



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ingeniería Industrial

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

“Estudio de análisis y evaluación de mermas de producción para la mejora de procesos en una empresa farmacéutica”

TESIS

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial

AUTOR

Tatiana Gitty PUMACHAYCO OLIVO

ASESOR

Jorge Enrique ORTIZ PORRAS

Lima, Perú

2020



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Pumachayco, T. (2020). *Estudio de análisis y evaluación de mermas de producción para la mejora de procesos en una empresa farmacéutica*. Tesis para optar el título de Ingeniera Industrial. Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, Facultad de Ingeniería Industrial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.

Metadatos complementarios

Código ORCID del autor	-
DNI o pasaporte del autor	72420922
Código ORCID del asesor	https://orcid.org/0000-0002-9605-3670
DNI o pasaporte del asesor	40523944
Grupo de investigación	-
Agencia financiadora	País de la agencia financiadora
	-
	Nombre y siglas de la agencia financiadora
	-
	Nombre del programa financiero
	-
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación	Número de contrato
	-
	Lugar
	Perú, Lima, Ate, Frutales 220
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Coordenadas geográficas
	Latitud: -12.059056 Longitud: -76.967406
Disciplinas OCDE	Año o rango de años en que se realizó la investigación
	Junio 2019 – Enero 2020
	Ingeniería de producción
	http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.03
	Ingeniería de procesos
	http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02
	Ingeniería Industrial
	http://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.11.04



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
(Universidad del Perú, DECANA DE AMÉRICA)
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

ACTA N°014-VDAP-FII-2020

**SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE INGENIERA INDUSTRIAL**

El Jurado designado por la Facultad de Ingeniería Industrial, reunido en acto público en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial, el día **viernes 28 de febrero de 2020**, a las 15:00 horas, dio inicio a la sustentación de la tesis:

**ESTUDIO DE ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE MERMAS DE
PRODUCCIÓN PARA LA MEJORA DE PROCESOS EN UNA EMPRESA
FARMACÉUTICA**

Que presenta la Bachiller:

PUMACHAYCO OLIVO, TATIANA GITTY

Para optar el Título Profesional de Ingeniera Industrial en la Modalidad: **Ordinaria**.

Luego de la exposición, absueltas las preguntas del Jurado y siendo las 15:50 horas se procedió a la evaluación secreta, habiendo sido APROBADO por UNANIMIDAD con la calificación promedio de QUINCE, lo cual se comunicó públicamente.

Ciudad Universitaria, 28 de febrero del 2020

MG. RUIZ LIZAMA, EDGAR CRUZ
Presidente

MG. MAVILA HINOJOZA, DANIEL HUMBERTO
Miembro

MG. MORALES DA COSTA, OSCAR ABRAHAM
Miembro

MG. ORTIZ PORRAS, JORGE ENRIQUE
Asesor

DEDICATORIA

A Dios:

Por haberme acompañado en cada etapa de mí desarrollo personal y profesional.

A mi abuela Luisa y madre Gitty:

Por mostrarme con su ejemplo que todo con perseverancia y optimismo se logran muchas cosas a pesar de las adversidades.

A mi hermana Angie:

Por impulsarme y apoyarme desde el inicio de mi vida preuniversitaria y universitaria.

AGRADECIMIENTO

A mí querida universidad UNMSM por brindarme los conocimientos, principios y valores profesionales sobre esta hermosa carrera Ingeniería Industrial.

A la empresa por confiar en mí capacidad profesional y abordar mi tesis sobre el presente tema.

A mí asesor por su apoyo a lo largo del desarrollo de la presente investigación.

A mis seres queridos por ser mi fuerza para todos mis proyectos personales y profesionales.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en un Laboratorio Industrial Farmacéutico con el objetivo de mejorar los procesos productivos a través de un estudio de mermas a lo largo de toda la producción. Se propone una metodología donde se detallarán el análisis y evaluación de las mermas por medio de criterios estadísticos. Los resultados de la implementación de este estudio, permiten en las organizaciones una mejora integral de los procesos, mejorando de forma continua la calidad, reduciendo costos, optimizando productividad, reduciendo precios, incrementando la participación del mercado e incrementando la rentabilidad de la organización. El estudio, tiene como apartados el análisis de las causas que a lo largo de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado generan mermas y la evaluación mediante herramientas estadística, así como también el impacto económico que se tiene por dichas pérdidas en los procesos en sus diferentes líneas de producción. Tras el estudio realizado, se concluye que mediante una política de prevención de las mermas, nos genera una visión de reducir la cantidad de mermas a través de planes de acción. Adicionalmente se tiene como consecuencia el mejoramiento de la gestión interna de la empresa con el fin de cumplir con los lineamientos de la normativa nacional (BPM) que establecen como exigencia a los laboratorios farmacéuticos, que se tenga un control de los rendimientos y conciliación de los productos.

PALABRAS CLAVES:

- **MERMAS DE PRODUCCIÓN**
- **METODOLOGÍA DEL ESTUDIO**
- **SECTOR FARMACÉUTICO**
- **MEJORA DE PROCESOS**
- **PROCESO DE FABRICACIÓN Y ENVASADO-ACONDICIONADO**

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	1
AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	3
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	4
INTRODUCCIÓN.....	8
I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	9
1.1 Descripción de la realidad del problema.....	9
1.2 Definición del Problema.....	11
1.2.1 Problema General.....	11
1.2.2 Problemas Específicos.....	11
1.3 Justificación e importancia de la investigación.....	12
1.3.1 Justificación Teórica.....	12
1.3.2 Justificación Práctica.....	12
1.3.3 Justificación Metodológica.....	13
1.4 Objetivos de la Investigación.....	14
1.4.1 Objetivos Generales.....	14
1.4.2 Objetivos Específicos.....	14
II. MARCO TEÓRICO.....	15
2.1 Antecedentes de la investigación.....	15
2.1.1 Internacionales.....	15
2.1.2 Nacionales.....	16
2.2 Bases Teóricas.....	18
2.2.1 Distribución Normal.....	18
2.2.2 Prueba de normalidad.....	20
2.2.3 Cartas de Control para variables.....	22
2.2.4 Límites de Control.....	22
2.2.5 Análisis de patrones.....	24
2.3 Marco Conceptual.....	29
2.3.1 Terminología General de la empresa.....	29
2.3.2 Glosario de Términos.....	31
2.3.3 Abreviaturas.....	34
III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	36

3.1	Hipótesis General.....	36
3.2	Hipótesis Específicas.....	36
3.3	Variables.....	36
3.3.1	Variable Independiente.....	36
3.3.2	Variables Dependientes.....	36
IV.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	38
4.1	Tipo de Investigación.....	38
4.2	Diseño de la Investigación.....	38
4.3	Población y Muestra.....	38
4.3.1	Población.....	38
4.3.2	Muestra.....	39
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	41
4.5	Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	41
V.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS.....	42
5.1	Descripción de la situación actual.....	42
5.2	Análisis e interpretación de la información.....	51
5.2.1	Desarrollo de la metodología de análisis.....	51
5.2.1.1	Metodología para mermas de Fabricación.....	52
5.2.1.2	Metodología para mermas de Envasado-Acondicionado.....	56
5.3	Presentación de Resultados.....	60
5.3.1	Análisis y evaluación de la fabricación del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas.....	60
5.3.2	Análisis y evaluación del envasado-acondicionado del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas.....	70
5.4	Contrastación de Hipótesis.....	77
5.4.1	Contrastación de Hipótesis General.....	77
5.4.2	Contrastación de Hipótesis Específicas.....	78
5.5	Discusión de Resultados.....	82
VI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
6.1	Conclusión.....	87
6.2	Recomendaciones.....	88
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	90
	ANEXOS.....	92

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Matriz de Consistencia del estudio de análisis y evaluación de mermas de producción para la mejora de procesos en una empresa farmacéutica.....	37
Tabla 2 Población del número de lotes de producción del periodo 2019.....	39
Tabla 3 Muestra del número de lotes de producción del periodo 2019.....	40
Tabla 4 Costos de pobre calidad del periodo 2019 de las líneas de producción del proceso de fabricación.....	43
Tabla 5 Ejemplo de un balance de fabricación de la línea de sólidos.....	46
Tabla 6 Costos de pobre calidad del periodo 2019 de las líneas de producción del proceso de envasado-acondicionado.	47
Tabla 7 Ejemplo de la Conciliación del producto terminado Cefasabal Tabletas x 100.	49
Tabla 8 Tabla de rotación del producto en número de lotes de fabricación.	53
Tabla 9 Tabla de rotación del producto en número de lotes de envasado-acondicionado.	57
Tabla 10 Reporte de evaluación de mermas de fabricación del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta.	62
Tabla 11 Reporte de evaluación de mermas de fabricación del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta.	66
Tabla 12 Reporte de evaluación de mermas de envasado-acondicionado del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg x 500.	71
Tabla 13 Reporte de evaluación de mermas de envasado-acondicionado del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg x 500.	73
Tabla 14 Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de sólidos.	83
Tabla 15 Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de líquidos no estériles.	84
Tabla 16 Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de nutricionales y cosméticos.....	85
Tabla 17 Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de semisólidos.	86
Tabla 18 Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de líquidos estériles.	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ejemplos de funciones de densidad de probabilidades normal.....	18
Figura 2 Diagrama de amplitudes en función a la desviación típica.....	19
Figura 3 Gráfica de probabilidad normal con Intervalos de confianza.....	20
Figura 4 Gráfica de probabilidad normal sin Intervalos de confianza.....	21
Figura 5 Regla número uno del Handbook de Western Electric.....	24
Figura 6 Regla número dos del Handbook de Western Electric.....	25
Figura 7 Regla número tres del Handbook de Western Electric.....	25
Figura 8 Regla número cuatro del Handbook de Western Electric.....	26
Figura 9 Regla número cinco del Handbook de Western Electric.....	26
Figura 10 Regla número seis del Handbook de Western Electric.....	27
Figura 11 Regla número siete del Handbook de Western Electric.....	27
Figura 12 Regla número ocho del Handbook de Western Electric.....	28
Figura 13 Mapa de procesos general de la empresa en estudio.....	29
Figura 14 Mapa de interacción de procesos general de la empresa en estudio.....	30
Figura 15 Mapa de flujo de producción de la empresa en estudio.....	30
Figura 16 Costo Mala Calidad por mermas de fabricación.....	44
Figura 17 Costo Mala Calidad por mermas de envasado-acondicionado.....	48
Figura 18 Árbol de problemas de la causa especial del estudio.....	64
Figura 19 Prueba de Normalidad de los porcentajes de merma de fabricación mediante Minitab 2017.....	67
Figura 20 Gráficos de control de los porcentajes de merma de fabricación mediante Minitab 2017.....	68
Figura 21 Prueba de Normalidad de los porcentajes de merma de envasado-acondicionado mediante Minitab 2017.....	75
Figura 22 Gráficos de control de los porcentajes de merma de envasado-acondicionado mediante Minitab 2017.....	76
Figura 23 Número de RD's generados en el periodo 2019 por motivos de excesos de mermas.....	79
Figura 24 Gráfica de flujo de análisis para la mejora de procesos.....	81

INTRODUCCIÓN

El enfoque de las industrias farmacéuticas en el Perú, no solo es generar ganancias, sino también ser más competitivos en el sector. Es por ello que también buscan logara una alta eficiencia y rendimiento de producción, no obstante, la pérdida de productos es inevitable, sin embargo, existe la posibilidad de mejorar esos rendimientos.

Dentro de la industria farmacéutica existen factores que impactan el rendimiento de la producción, las cuales incurren en pérdidas económicas. De ahí yace la importancia del control de las mermas a lo largo de la cadena de valor. No solo se debe pensar en reducir la merma obtenida en los procesos productivos, sino entender que existen pérdidas inherentes e inevitables que son propias de los procesos, además se debe comprender cómo funciona el proceso y mejorar u optimizar la línea de producción, así como determinar su tendencia mediante indicadores para la toma de decisiones de la empresa.

Toda empresa manufacturera debe analizar el comportamiento histórico de las mermas de cada uno de sus productos y evaluar puntualmente las causas de la obtención de mermas sobre el porcentaje establecido, por lo que es necesario realizar un seguimiento a los procesos de producción para lograr mejor la eficiencia de la empresa.

El objetivo general de este estudio consiste en actualizar los estándares de las mermas para los procesos de producción con el fin de identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas, de esta manera se puede generar la mejora continua en los procesos productos, a lo largo del tiempo.

I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción de la realidad del problema

La complejidad del manejo de materiales, materias primas, productos intermedios y productos terminados origina una cantidad elevada de desperdicio en los procesos de producción de los laboratorios farmacéuticos.

Las mermas, pueden tener generación en las diferentes áreas (Área de sólidos: tabletas y cápsulas, Área de líquidos no estériles: jarabes, gotas, soluciones orales, Áreas de líquidos estériles: inyectables, Área de semisólidos: cremas y ungüentos, y Área de nutricionales: polvos nutricionales) y etapas del proceso productivo (Fabricación y Envasado-Acondicionado).

Al no tener los rendimientos finales esperados de los productos ofertados a los clientes, nace la necesidad de volver a generar órdenes de trabajo de dichos productos para evitar incurrir en multas por incumplimiento de contratos, debido a posibles entregas menores a lo estipulado y retrasos en los plazos de entrega. La subutilización de las máquinas, la necesidad de horas extra, y todo lo que se requiera para liberar esos nuevos o nuevos lotes de producción, generan costos ocultos por reprocesos.

Las mermas no solo incurren en los costos de producción, estas son importantes para determinar la eficiencia de las maquinarias, procedimiento del personal en los procesos productivos, comportamiento de las materias primas (Controladas o no controladas por Digemid y/o Sunat), condición de la infraestructura de Planta Cerrada y Planta Abierta, y de la gestión documentaria de una Planta Farmacéutica ante los lineamientos de las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) y BPL(Buenas Prácticas de Laboratorio). Actualmente, el sector no ha podido desarrollar una política efectiva que minimice y controle las mermas que se obtienen a lo largo de todos los procesos,

desde la fabricación hasta el acondicionado del producto, asegurando la calidad del producto.

1.2 Definición del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cómo un estudio de análisis y evaluación de mermas de producción puede mejorar procesos en una empresa farmacéutica?

1.2.2 Problemas Específicos

1. ¿De qué manera el establecer los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción tiene como fin identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas?
2. ¿En qué medida el especificar la manera de evidenciar el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción?

1.3 Justificación e importancia de la investigación

1.3.1 Justificación Teórica

Esta investigación se realiza con el propósito de plantear una propuesta sobre el uso de las herramientas estadísticas apropiadas como instrumento de análisis y evaluación de las mermas a lo largo de los procesos productivos en la industria farmacéutica, siendo esta evaluación una alternativa para mejorar los procesos.

Para un control y reducción de la variabilidad de los porcentajes de mermas obtenidas se usan las cartas de control, con el fin de identificar si los datos individuales presentan causas comunes y/o causas especiales. Dichos porcentajes de mermas obtenidas se adquieren en cada etapa del proceso de transformación de insumos con valor agregado.

1.3.2 Justificación Práctica

Esta investigación se realiza porque existe la necesidad de mejorar el nivel de rendimiento de la manufactura en los laboratorios farmacéuticos; con los resultados se tendrá un amplio campo de visión para identificar mejoras en los procesos, manteniendo un proceso de manufactura eficiente con valores aceptables en las medidas de desempeño de calidad.

Las empresas farmacéuticas al contar con un porcentaje de merma establecido como estándar para cada producto en sus diferentes procesos de fabricación y envasado- acondicionado, pueden saber el rendimiento mínimo

esperado por cada orden de trabajo en producción. A su vez, diferentes áreas internas tomarán como referencias estos estándares para detectar oportunidades de mejoras a nivel de infraestructura, materias primas, maquinarias, entre otras.

Al contar con un control de los desperdicios en los procesos, nos permite cumplir con los lineamientos de la normativa nacional, que son las BPM (Apartado 21.28 BPM 2019 DIGEMID) “Se debe efectuar el control de los rendimientos y la conciliación de las cantidades para asegurar que no existan discrepancias que superen los límites aceptables”

1.3.3 Justificación Metodológica

El estudio de mermas mediante herramientas estadísticas genera un aporte confiable y valido para evaluaciones de productividad. La investigación se basa en brindar una alternativa de mejora en las empresas de producción de fármacos.

Sabemos que las mermas de producción en el sector farmacéutico, representan una parte significativa en los costos de producción. Dichas mermas varían dependiendo la línea de producción, ya sea Línea Solidos, Línea Semisólidos, Línea Nutricionales, Línea Líquidos no Estériles y Línea Líquidos Estériles.

El objetivo es ofrecer herramientas claves considerando como propósito de largo plazo, la reducción en los porcentajes de merma obtenidos a lo largo de los procesos productivos, obteniendo a su vez un aumento en la productividad.

1.4 Objetivos de la Investigación

1.4.1 Objetivos Generales

Demostrar que un estudio de análisis y evaluación de mermas de producción puede mejorar procesos en una empresa farmacéutica.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Establecer los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción, con el fin de identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas.
2. Especificar la manera de evidenciar el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Internacionales

Grace Clavijo y Johanna Torres (2012) en su tesis “Propuesta de mejora del sistema de producción mediante la reducción de desperdicios en los procesos de fabricación de sólidos orales en un Laboratorio Farmacéutico Local” realizado en la Universidad San Francisco de Quito, en Ecuador; para obtener sus títulos profesionales de ingenieros industriales, se desarrolla un plan de gestión para el control de mermas en el Área de Producción y Acondicionamiento de un laboratorio farmacéutico ecuatoriano. Dicho estudio se basa en una metodología Lean Six Sigma, en el cual, en la fase de analizar muestra el análisis de las cartas de control para las mermas obtenidas en las distintas etapas de producción. Asimismo, nos detalla el uso de una tabla de conciliación de datos, lo cual refleja las mermas identificadas y no identificadas en cada proceso productivo. Esto nos muestra que mediante un control estadístico y un plan de gestión de los procesos de manufactura se puede realizar un análisis completo de la situación actual de los procesos en una industria farmacéutica.

Nelson Díaz Muñoz (2017) en su conferencia sobre “Las Mermas y su Control Interno” dentro del “Simposio de Prevención de Pérdidas y Mermas 2017” llevado a cabo en México, el cual nos habla sobre la eficacia y eficiencia en el manejo y control de las mermas, así como la importancia en el cumplimiento con las normas y procedimientos relacionadas con las mermas,

estas propuestas se sumaron como base a la presente investigación en torno a nuestros lineamientos y exigencias normativas nacionales.

En el libro “Control estadístico de los procesos (SPC)” de ADS Quality de Madrid España (2018), abarca las herramientas estadísticas necesarias para el desarrollo de la presente investigación los cuales son: la distribución normal de datos, las cartas de control para datos continuos e individuales y mejora continua de los procesos a analizar. Un estudio de la tendencia central y las variaciones de los procesos nos mostrará si la variabilidad es generada por causas especiales y/o comunes. Considerando que el iniciador del estudio del control de procesos fue el Dr. Walter Andrew Shewhart de los laboratorios de Bell Telephone.

2.1.2 Nacionales

Bustamante Junio (2012) en su informe de suficiencia titulado “Determinación y Reducción de mermas en la línea producción de nutricionales de un laboratorio farmacéutico” para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), manifiesta que un programa de reducción de mermas nos permite reducir los costos en los procesos de producción. Adicional a ello, nos brinda el panorama que actualmente se sigue manejando en cuanto a los niveles de función y producción de productos fármacos en una empresa a nivel local. Llegando a la conclusión que un control inadecuado de las mermas reportadas sin algún parámetro establecido, puede llevar a indicadores de rendimiento y productividad errada afectando a su vez en los costos de producción.

Mallqui Lyz (2018) en su tesis titulada “Aplicación de la metodología Six Sigma para reducir la merma de Scrap en el proceso de fabricación de sacos de polipropileno”, para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), en la fase de analizar de la metodología Six Sigma se concluye que la variabilidad de los procesos está inmersa a las características de un proceso y de un producto en específico, por lo que un estudio debe considerar que cada producto y cada línea de producción es diferente en comportamiento.

Bazán Edgar (2017) en su tesina titulada “Propuestas de mejora en el proceso de acondicionamiento de una planta farmacéutica y su impacto en costos a través de un análisis de mermas “para obtener el título profesional de ingeniero industrial en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), nos muestra el análisis de las causas a lo largo de los procesos de producción los cuales impactan en los costos de producción y en los controles de calidad de una empresa farmacéutica, basándose en un pensamiento estadístico. Al identificar las causas de origen de los excesos de mermas obtenidas en los procesos productivos, nos generan una oportunidad de mejora en dichos procesos.

2.2 Bases Teóricas

2.2.1 Distribución Normal

Humberto Gutiérrez y Román De la Vara en su libro Control estadístico de la calidad y Seis Sigma, Tercera edición 2013, define que la distribución normal es probablemente la distribución continua más importante, tanto en estadística teórica como aplicada. La función de densidad de probabilidades está dada por:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2} \quad \text{Con } -\infty < x < \infty$$

Donde μ es su media, σ su desviación estándar y los valores de π y e , redondeados a 5 decimales, son 3,14159 y 2,71828 respectivamente. Al graficar la función $f(x)$ se obtiene una gráfica simétrica y unimodal, cuya forma es similar a una campana y el centro de ésta coincide con μ , y la amplitud está determinada por σ .

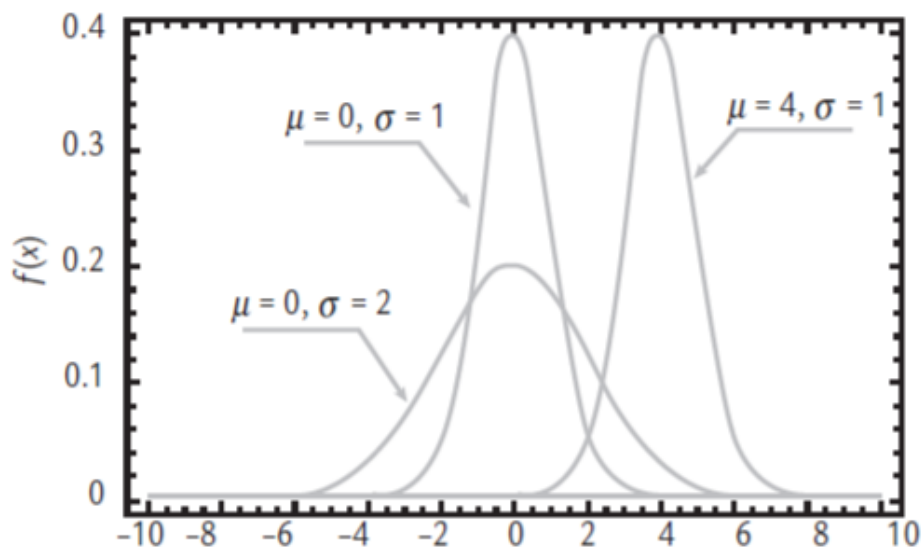


Figura 1 Ejemplos de funciones de densidad de probabilidades normal. Control estadístico de la calidad y Seis Sigma (2013).

Donde el eje X representa los valores de la variable aleatoria normal X y el eje Y representa la función de densidad de probabilidades $f(x)$. El área encerrada debajo de la

curva entre los dos valores, representa la probabilidad de que la variable se encuentre entre dos valores determinados.

José Vilar en su libro Control estadístico de los procesos (SPC) Con la colaboración con Teresa Delgado Tejada para ADS Quality en 2005, menciona que el cálculo de probabilidades con la distribución normal se recurre a la distribución de probabilidad normal estándar. Esta distribución estándar tiene como valores una media nula ($\mu=0$) y su desviación típica es la unidad ($\sigma = 1$). La variable de la distribución normal estándar viene dada por Z la cual se obtiene mediante un cambio de variables o de escala siguiente:

$$z = \frac{(x - \mu)}{\sigma}$$

El 99,73% de los valores de X se encuentran en un intervalo que centrado en la media se extiende 3σ a ambos lados de la misma, el 95,46% a 2σ y 68,26% a σ .

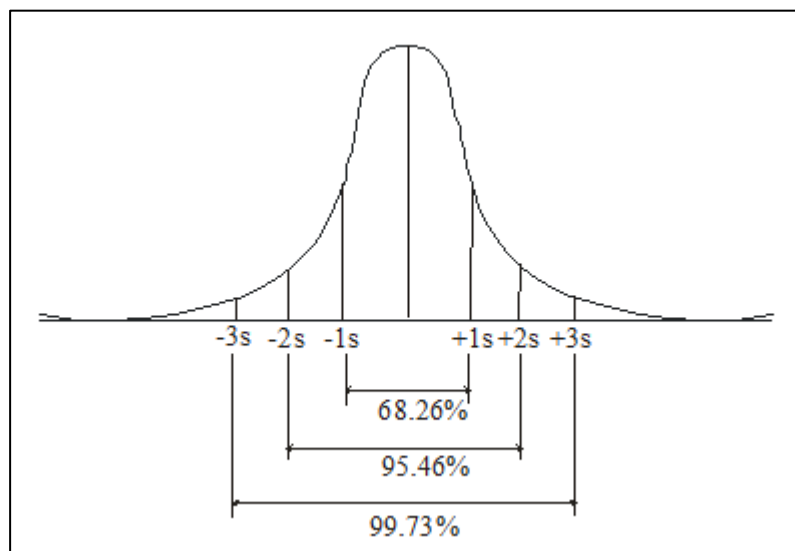


Figura 2 Diagrama de amplitudes en función a la desviación típica. Control estadístico de los procesos SPC (2005).

2.2.2 Prueba de normalidad

Según Jay L. Devore en su libro Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias, sexta edición 2005, menciona que para realizar la prueba de normalidad se utiliza la gráfica de probabilidad normal. Para realizar dicha gráfica y debido a su practicidad se realiza mediante Minitab. Los puntos deben quedar dentro del intervalo de confianza para indicar que es normal la distribución. El nivel de significación fijado por defecto es el valor de 0,05, por ende, el p-valor debe ser mayor a 0,05 para aseverar que los datos se comportan como una distribución Normal.

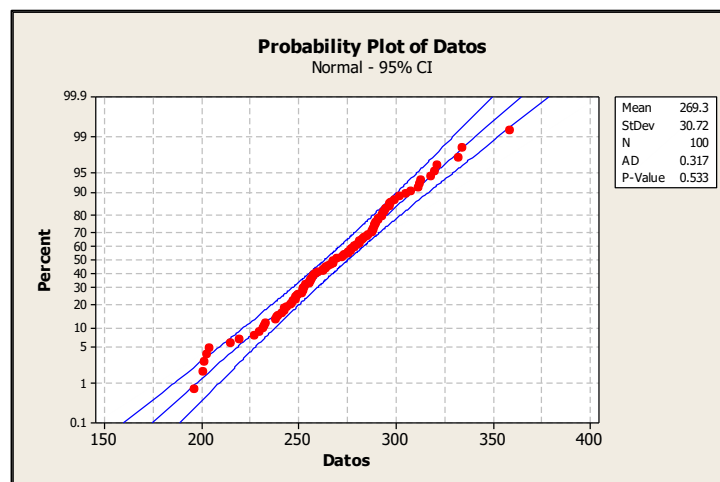


Figura 3 Gráfica de probabilidad normal con Intervalos de confianza.

Elaboración propia (2019).

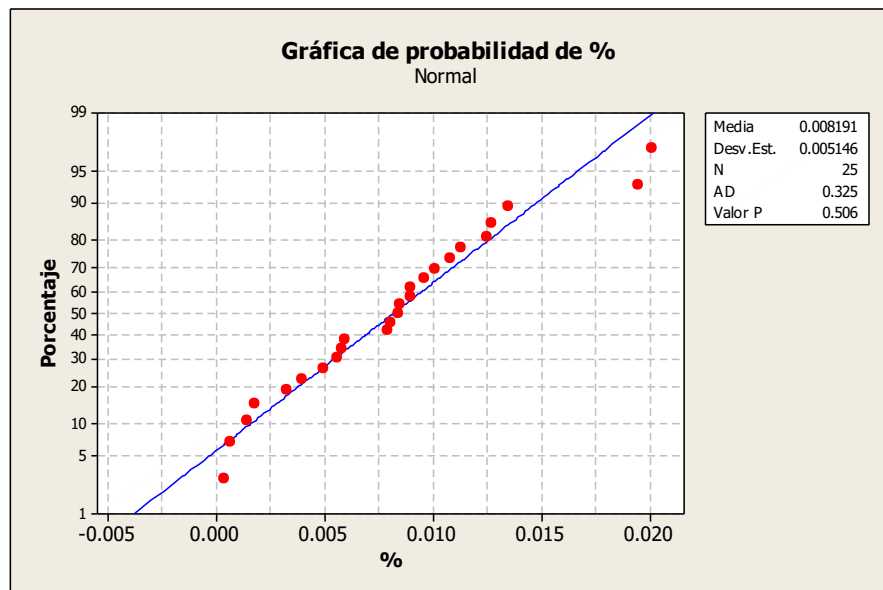


Figura 4 Gráfica de probabilidad normal sin Intervalos de confianza.

Elaboración propia (2019).

En el gráfico anterior, observamos que el valor del estadístico 0.506 de muestra que los datos se ajustan a la distribución normal; además el valor p es mayor al grado de significancia estándar (5.00%).

2.2.3 Cartas de Control para variables

Las cartas de control tienen como finalidad analizar el comportamiento de un proceso a través del tiempo, así como identificar la causa de las variaciones de un proceso. Estas pueden ser debido a un origen por causas comunes o especiales. Esta técnica de monitoreo de procesos nos ayuda para decidir las mejores acciones de control y de mejora. (Humberto Gutiérrez Pulido, Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma, 2013).

Adicionalmente, se debe considerar que el uso de la carta de control estadístico, los datos deben cumplir con una distribución normal. (Montgomery D., Control estadístico de la calidad, 2007).

Se concluye que, con esta herramienta, carta de control, nos ayudará para evaluar la variabilidad de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado. El objetivo principal del uso de la carta de control es la mejora del proceso mediante la identificación y eliminación de las causas asignables, generando la disminución de la variabilidad y la mejora del proceso.

2.2.4 Límites de Control

Los límites de control nos reflejan los límites necesarios para el proceso, con el cual cubre la variación natural del proceso, es decir los límites tolerables del proceso. El límite de control superior (UCL) y límite de control inferior (LCL) se establecen de manera que el proceso esté bajo control cuando todos los valores se encuentran entre dichos parámetros.

Los límites de probabilidad muestran la cobertura del porcentaje que se desea establecer para dicho proceso a analizar, para esto, los valores más trabajados son 99.73, 95.46 y 68-26% (Humberto Gutiérrez Pulido, Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma, 2013).

Cuando los límites de control se alejan de la línea central, se reduce el riesgo del Error Tipo II; sin embargo, al ensanchar los límites de control se incrementa el Error Tipo II

1. Establecer una condición fuera de control cuando el proceso está bajo control
2. Establecer una condición de bajo control cuando el proceso está fuera de control

(Montgomery D., Control estadístico de la calidad, 2007).

José Vilar en su libro Control estadístico de los procesos(SPC) Con la colaboración con Teresa Delgado Tejada para ADS Quality en 2005, menciona que para el caso del cálculo de los límites de control para un gráfico de control de recorridos móviles (Gráfico XI), se tiene como valores:

- Límite de control Central: \bar{x}
- Límite de control Inferior: $\bar{x} - 2.66 \overline{RM}$
- Límite de control Superior: $\bar{x} + 2.66 \overline{RM}$

En donde:

$$\bar{x} = \frac{\sum_1^n x_i}{n}$$

x_i = cada valor individual

n = número de muestras individuales

$$\overline{RM} = \frac{\sum_1^n RM_j}{n - 1}$$

$$RM_j = x_j - x_{j-1}$$

2.2.5 Análisis de patrones

El Western Electric Handbook sugiere un conjunto de reglas de decisión para detectar patrones no aleatorios; un proceso está fuera de control si:

1. Un punto se encuentra fuera de los límites de control tres sigma

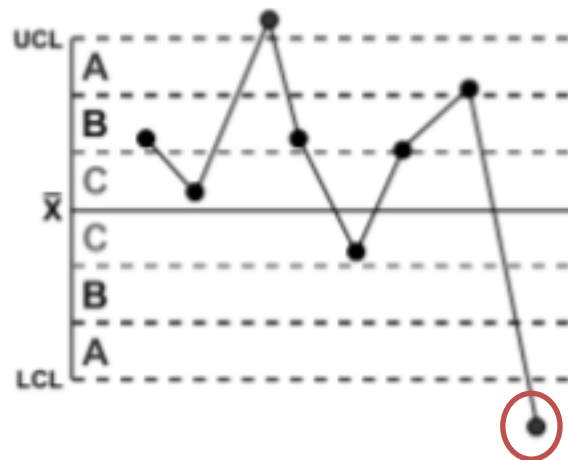


Figura 5 Regla número uno del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

2. Dos de tres puntos consecutivos se localizan fuera de los límites de advertencia dos sigma

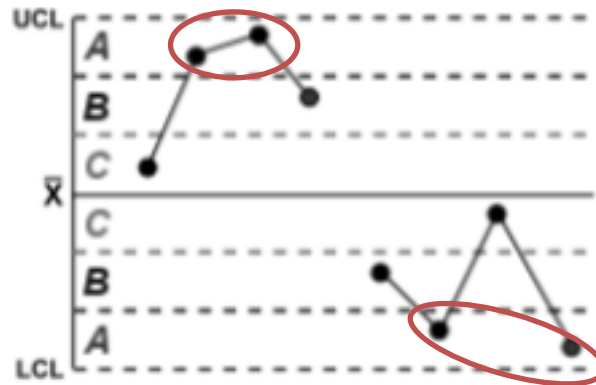


Figura 6 Regla número dos del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

3. Cuatro de cinco puntos consecutivos se encuentran a una distancia de una sigma o más de la línea central.

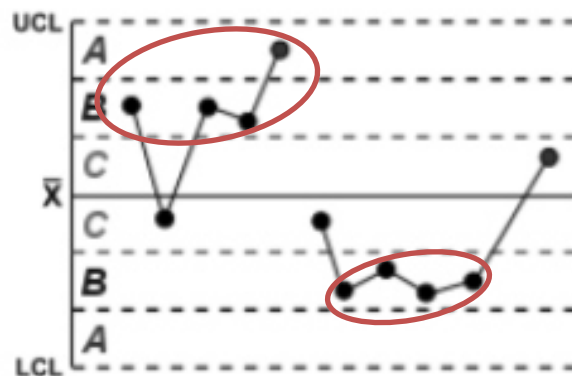


Figura 7 Regla número tres del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

4. Ocho puntos consecutivos se encuentran al mismo lado de la línea central.

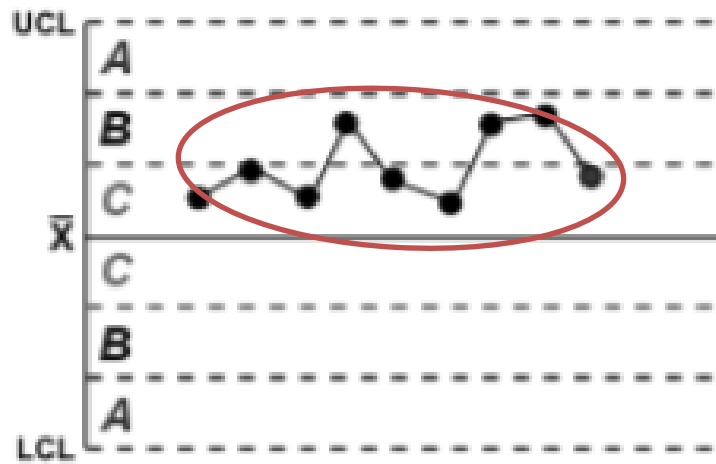


Figura 8 Regla número cuatro del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

Seis puntos seguidos que se incrementan o decrecientan de manera sostenida.

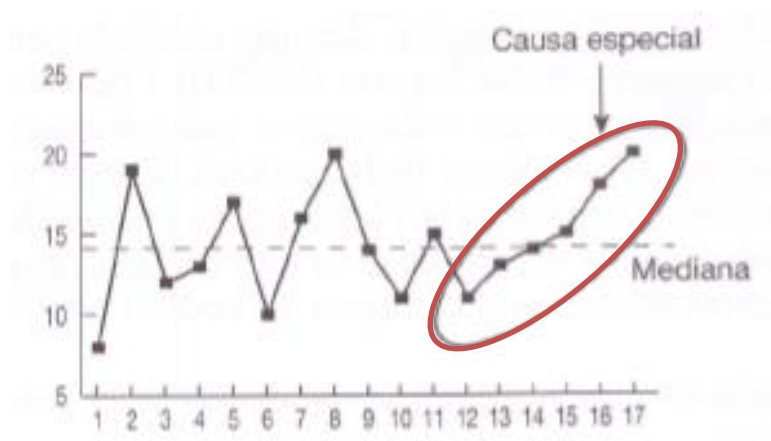


Figura 9 Regla número cinco del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

5. Quince puntos seguidos en la zona C (arriba o debajo de la línea central)

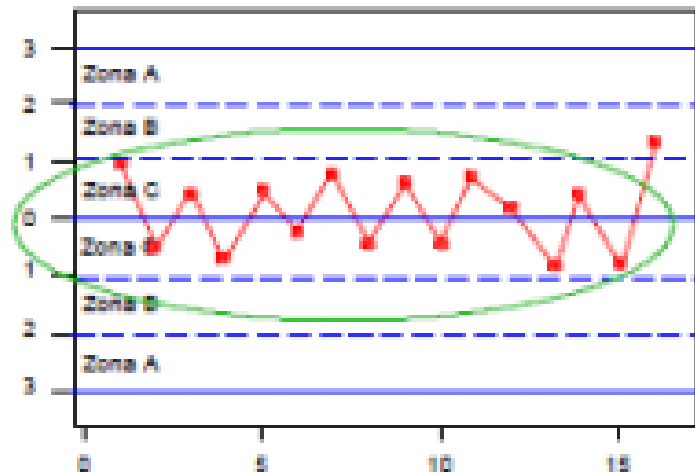


Figura 10 Regla número seis del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

7. Catorce puntos seguidos alternándose arriba y abajo.

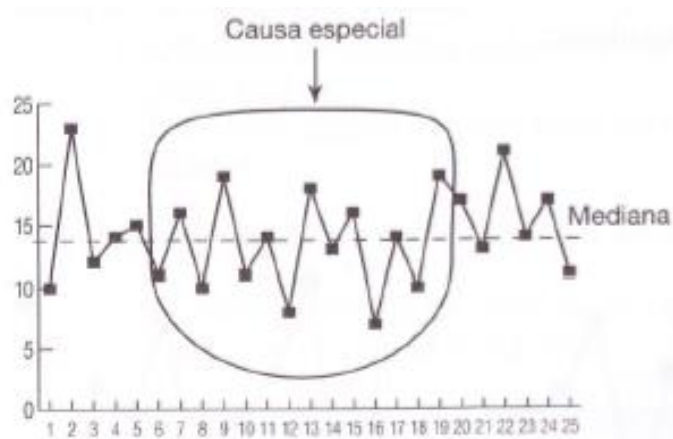


Figura 11 Regla número siete del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

8. Ocho puntos seguidos en ambos lados de la línea central pero ninguno de ellos en la zona C

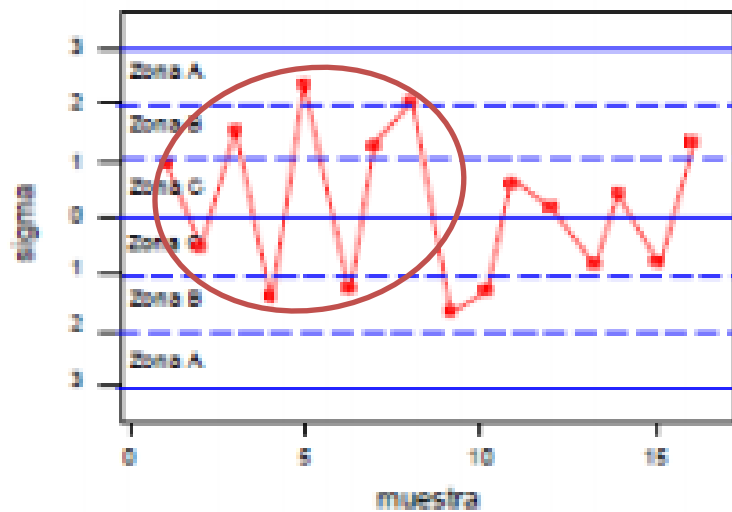


Figura 12 Regla número ocho del Handbook de Western Electric. Control estadístico de la calidad (2007).

9. Un patrón inusual o no aleatorio en los datos.
10. Uno o más puntos cerca de un límite de control o de advertencia (Montgomery D. Control estadístico de la calidad, 2007).

El uso de pruebas para detectar causas especiales en las gráficas de control se realiza mediante Minitab. Asimismo, Minitab proporciona ocho pruebas para detectar causas especiales. Estas pruebas nos ayudan a verificar que una gráfica está bajo control estadístico.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Terminología General de la empresa

- **Mapa de Procesos General**

Se presenta el mapa de procesos de la empresa farmacéutica, siendo el primer bloque los procesos estratégicos, continuando con los procesos operacionales, y los procesos de soporte o apoyo.

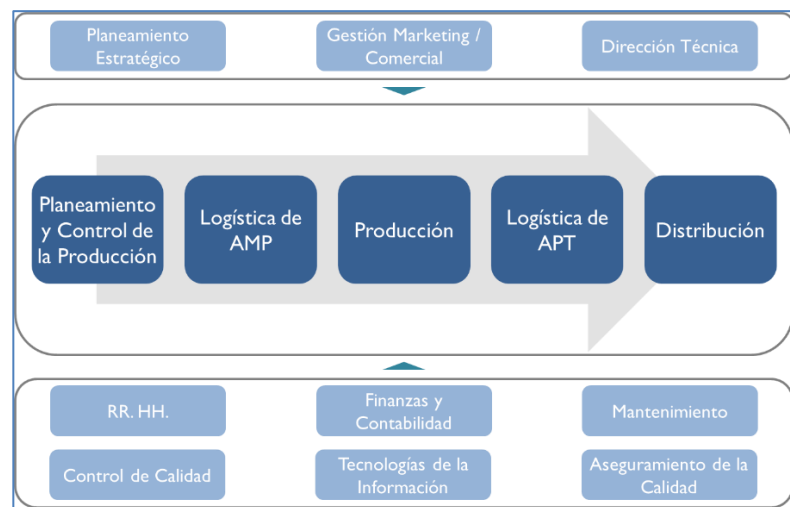


Figura 13 Mapa de procesos general de la empresa en estudio.

Elaboración propia (2019).

- **Mapa de Interacción de Procesos Generales:**

Este mapa nos hace referencia a las interacciones que tienes cada uno de los procesos, es decir las entradas y salidas de los procesos generales.

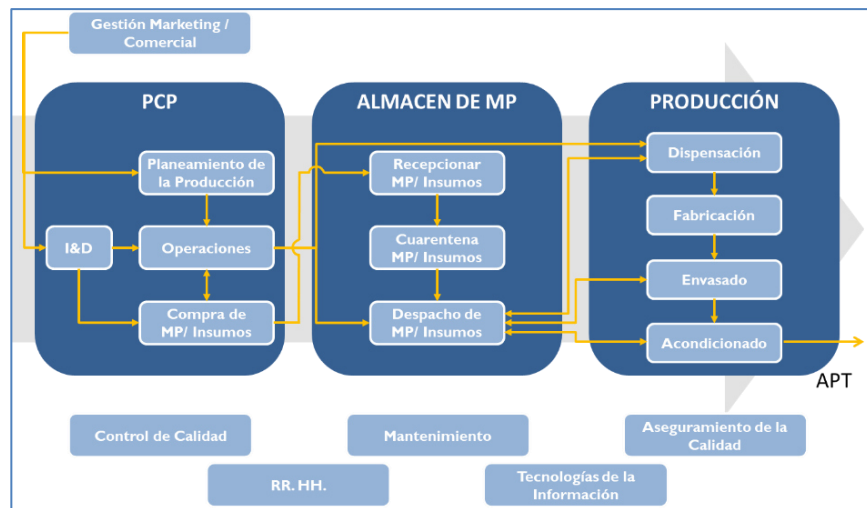


Figura 14 Mapa de interacción de procesos general de la empresa en estudio. Elaboración propia (2019).

- **Mapa del Flujo de producción:**

El siguiente mapa se enfoca en la identificación de actividades productivas, y determinación de las cinco áreas productivas de la empresa.

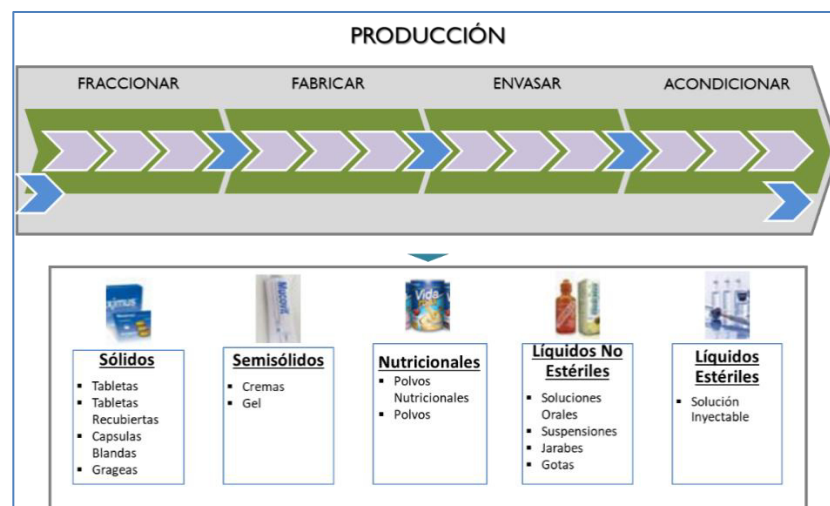


Figura 15 Mapa de flujo de producción de la empresa en estudio. Elaboración propia (2019).

2.3.2 Glosario de Términos

- **Líneas de producción:** Dentro de la empresa se tienen cinco líneas de producción, correspondientes al área de Nutricionales y Cosméticos (polvos y geles), área de Líquidos No Estériles (jarabes, gotas y soluciones orales), área de Líquidos Estériles (inyectables), área de Sólidos (tabletas y cápsulas) y área de Semisólidos (cremas y ungüentos). Las líneas de producción tienen diferentes comportamientos propios de cada producto a fabricar, con características particulares por la propia forma farmacéutica de cada producto.
- **Proceso de Fabricación:** Este proceso implica varias etapas, que no siempre es de forma continua, ni incluyendo todas; estas varían de acuerdo a la guía de fabricación y la forma farmacéutica de cada producto.
- **Proceso de Envasado-Acondicionado:** Se habla como proceso de envasado-acondicionado debido que se realizan en línea, es decir ambos procesos, tanto envasado como acondicionado funcionan en simultaneidad, formando así una sola línea de producción. Durante el proceso de envasado se dispone del envase primario y en el proceso de acondicionado se encarga del empaquete de todos los productos de las diferentes líneas de producción.
- **Producto Farmacéutico:** Preparado de composición conocida, rotulado y envasado uniformemente, destinado a ser usado en la prevención, diagnóstico, tratamiento y curación de una enfermedad; conservación, mantenimiento, recuperación y rehabilitación de la salud.
- **Producto Sanitario:** Producto destinado a la limpieza, cuidado, modificación del aspecto, perfume y protección personal o doméstica.

Incluye a los productos cosméticos, productos de higiene doméstica, productos absorbentes de higiene personal y artículos para bebés.

- **El término ERP:** Se refiere a Enterprise Resource Planning, que significa “sistema de planificación de recursos empresariales”. Estos programas se hacen cargo de distintas operaciones internas de una empresa, desde producción a distribución o incluso recursos humanos.
- **Planta Cerrada:** Dentro de este concepto, cobra especial importancia la zona llamada “planta cerrada” que se convierte en el “corazón” del laboratorio farmacéutico. Dentro se encuentran las áreas de fabricación y envasado de sólidos; área de fabricación y envasado de líquidos, tanto estériles como no estériles; área de fabricación y envasado de semisólidos; y área de fabricación y envasado de nutricionales. Ocupa los procesos de Fabricación y Envasado.
- **Planta Abierta:** Una vez fabricados y aprobados por el departamento de Control de Calidad los productos son acondicionados en su presentación final. Esta zona de acondicionado, técnicamente llamada como planta abierta, incluye las áreas de empaque sólidos, empaque líquido no estériles, empaque semisólido, empaques nutricionales y empaque líquido estériles. Ocupa el proceso de acondicionado de los productos.
- **Merma de producción:** Según la RAE la merma es “Porción de algo que se consume naturalmente o se sustrae o sisa.”

Según Ferrer Alejandro “En tanto que las normas tributarias definen al concepto de merma como pérdida física en el volumen, peso o cantidad de las existencias, ocasionada por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo.” (2010).

La merma operativa según Leonardo López en el “XV Censo Nacional de Mermas – 2017 “Es aquella diferencia entre el inventario teórico y el real, causada por la operación en sí. Se compone por la merma operativa conocida y la merma operativa desconocida.

Concluyendo así que el término merma implica una cantidad de productos perdidos durante el proceso productivo, esta puede ser cuantificable o conocida y no cuantificable o desconocida.

- **Merma de fabricación:** Es la pérdida de los insumos durante la fabricación de los productos, las mismas que pueden representar pérdidas económicas significativas o no significativas para la empresa. Esta, equivale al porcentaje de merma obtenido al calcular la cantidad de materia prima que se sustrae o se consume durante el proceso como parte de él, estas pueden ser: cuantificable y no cuantificable.
- **Merma de envasado - acondicionado:** Cantidad de producto perdidos durante el proceso de envasado-acondicionado, esta puede ser cuantificable y no cuantificable.
- **Merma Cuantificable:** Estas se denominan también mermas conocidas ya que son identificables durante el proceso.
- **Merma No Cuantificable:** Son conocidas como mermas desconocidas, representando las pérdidas a las que no se atribuyen una causa común. Este desconocimiento de la fuente causante de pérdida de producto hace que se realicen investigaciones, llevando a plantear acciones que remedien la mayor cantidad de dichas mermas.
- **Rendimiento por etapas:** Es el resultado porcentual obtenido respecto a los recursos dispuestos por cada etapa de producción.

- **Rendimiento Total:** Es el porcentaje obtenido total.
- **Causas asignables:** Estas incluyen todos los factores identificables que afectan negativamente el resultado del proceso. Tales como:
 - Uso de materias primas de mala calidad.
 - Realización inadecuada de las operaciones.
 - Errores o descuidos de los operarios.
 - Equipos mal calibrados o en mal estado.

Las causas asignables pueden controlarse o corregirse mediante la aplicación de acciones correctivas (Control Estadístico de Calidad, Hernán-Dario Rendón, 2013).

- **Causas no asignables o no controlables:** Estas incluyen múltiples factores incontrolables que generan variaciones en el producto. Estas variaciones o desviaciones se consideran como variables aleatorias y en consecuencia son efecto del azar y por lo tanto inevitables. (Control Estadístico de Calidad, Hernán-Dario Rendón, 2013).

2.3.3 Abreviaturas

- **ADIFAN:** Asociación de Industrias Farmacéuticas Nacionales.
- **ALAFAL:** Asociación de Laboratorios Farmacéuticos Latinoamericanos.
- **ALAFARPE:** Asociación Nacional de Laboratorios Farmacéuticos.
- **ANM:** Autoridad Nacional de Medicamentos.
- **BPA:** Buenas Prácticas de Almacenamiento.
- **BPM:** Buenas Prácticas de Manufactura.
- **DIGEMID:** Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas
- **INS:** Instituto Nacional de Salud.

- **MINSA:** Ministerio de Salud.
- **OMS:** Organización Mundial de la Salud.
- **PNME:** Petitorio Nacional de Medicamentos Esenciales.
- **RS:** Registro Sanitario.
- **GR:** Granel obtenido del Proceso de Fabricación.
- **QS:** Muestras a Control de la Calidad.
- **LP:** Mermas del Proceso de Fabricación.
- **PT:** Producto terminado.
- **Qty Required:** Cantidad Requerida por la orden de trabajo.
- **Qty Finished:** Cantidad Real obtenida.
- **TR:** Cantidad de Producto Terminado entregado hacia APT.
- **CH:** Cantidad Productos muestras Contra Muestra.
- **VP:** Cantidad Productos muestras Validaciones.
- **ES:** Cantidad Productos muestras Estabilidades.
- **R (UT):** Cantidad Producto Rechazados, malogrados identificada).
- **%R (AC):** Porcentaje de Producto Rechazados.
- **VER (AC):** Verificación (excedentes, faltantes, merma no identificada).
- **% VER (AC):** Porcentaje de Productos de Verificación.
- **% m (ENV):** Porcentaje de merma de envasado - acondicionado.

III. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis General

El estudio de análisis y evaluación de mermas de producción mejora los procesos en una empresa farmacéutica.

3.2 Hipótesis Específicas

3.2.1 Los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción identifican las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas.

3.2.2 Evidenciar que el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción.

3.3 Variables

3.3.1 Variable Independiente

El estudio de análisis y evaluación de mermas de producción.

3.3.2 Variables Dependientes

Mejora de procesos en una empresa farmacéutica.

Se presenta la matriz de consistencia de la presente investigación.

Tabla 1

Matriz de Consistencia del estudio de análisis y evaluación de mermas de producción para la mejora de procesos en una empresa farmacéutica.

PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Cómo un análisis y evaluación de mermas de producción puede mejorar procesos en una empresa farmacéutica?	Demostrar que un análisis y evaluación de mermas de producción puede mejorar procesos en una empresa farmacéutica.	El análisis y evaluación de mermas de producción mejora los procesos en una empresa farmacéutica.	Independiente: Análisis y evaluación de mermas de producción.	Acciones correctivas y de mejora	Porcentaje de productos evaluados trimestralmente y con capacidad de ser mejorados = $(N^{\circ} \text{ Productos estudiados con potencial de mejora}) / (N^{\circ} \text{ Total de productos estudiados}) * 100$	1. Formatos de Conciliación de mermas 2. Porcentajes de Mermas establecidos para cada producto y presentación final. 3. Trazabilidad de los productos.
PROBLEMAS SECUNDARIOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿De qué manera el establecer los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción tiene como fin identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas?	Establecer los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción tiene como fin identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas.	Los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción identifican las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas.	Dependiente: Mejora de procesos en una empresa farmacéutica.	Disminución de desvíos generados para los lotes granel y lotes de producto terminado.	Porcentajes de RD's por mermas = $(N^{\circ} \text{ RD's Obtenidos por mermas}) / (N^{\circ} \text{ Total de RD's})$	Establecer mecanismos para que la variabilidad de los procesos se disminuya con el tiempo.
					Porcentaje RD's por lotes granel = $(N^{\circ} \text{ RD's Obtenidos por mermas}) / (N^{\circ} \text{ Ordenes de fabricación generadas})$	
					Porcentaje RD's por lotes PT = $(N^{\circ} \text{ RD's Obtenidos por mermas}) / (N^{\circ} \text{ Ordenes de PT generadas})$	
¿En qué medida el especificar la manera de evidenciar el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción?	Especificar la manera de evidenciar el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción.	Evidenciar que el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado-acondicionado en las líneas de producción.		Eficacia de los procesos.	Eficacia Fabricación = $(\text{Resultado alcanzado} / \text{Resultado previsto})$ Eficacia Envasado-Acondicionado = $(\text{Resultado alcanzado} / \text{Resultado previsto})$	Rendimientos por líneas de producción.

Fuente: Elaboración propia (2019).

IV. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de Investigación

El alcance de la investigación realizada es descriptiva y correlacional tomando como base, los fundamentos de Metodología de la investigación de Hernández Sampieri, sexta edición 2014, debido que implica el proceso de identificación de las relaciones existente entre las variables. Se considera correlacional ya que se tiene como objetivo cuantificar las relaciones que se tienen entre conceptos y variables.

4.2 Diseño de la Investigación

El enfoque es cuantitativo porque se hace uso de la recolección y análisis de datos numéricos para corroborar una hipótesis y establecer patrones de comportamiento con el fin de probar las teorías. Asimismo, el diseño es No Experimental según Toro y Parra (2006), debido que no se realiza mediante los pasos del método científico, ya que la presente investigación se enfoca en el análisis de data histórica y la observación de los procesos productivos.

4.3 Población y Muestra

4.3.1 Población

Durante el año 2019 se han fabricado 434 Lotes de producción de las cinco líneas de producción de diferentes lotes granel. Cabe mencionar que dichos lotes de producción se realizaron mediante los procesos de fabricación y

envasado-acondicionado de las cinco líneas de producción, como se especifica en el siguiente cuadro.

Tabla 2

Población del número de lotes de producción del periodo 2019.

<u>Número de Lotes en el periodo</u>		<u>Línea de Producción</u>
<u>2019</u>		
<u>Fabricación</u>	<u>Envasado-Acondicionado</u>	
41	96	Nutricionales y Cosméticos
39	77	Líquidos No Estériles
4	4	Líquidos Estériles
50	99	Sólidos
7	17	Semisólidos

Fuente: Elaboración propia (2019).

Cabe mencionar que el número de lotes de productos terminados realizados en el 2019 de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado se encuentran detallados en los anexos del 12 al 23.

4.3.2 Muestra

Al conocer el tamaño de la población, considerando un margen de error del 5%, el nivel de confianza del muestreo es del 95% por lo que el parámetro Z es de 1.96. Utilizaremos la fórmula para calcular la muestra de una población finita.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en las tablas del área de la curva normal. Llamado también nivel de confianza.

e=máximo de error permitido 0.05

p=probabilidad a favor 0.5

q=probabilidad en contra 0.5

Mediante el cálculo de la fórmula, antes mencionada, resultó que la muestra seleccionada de lotes de producción es:

Tabla 3

Muestra del número de lotes de producción del periodo 2019.

<u>Número de muestra de Lotes en el periodo 2019</u>		<u>Línea de Producción</u>
<u>Fabricación</u>	<u>Envasado- Acondicionado</u>	
38	77	Nutricionales y Cosméticos
36	65	Líquidos No Estériles
4	4	Líquidos Estériles
45	79	Sólidos
7	17	Semisólidos

Fuente: Elaboración propia (2019).

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica realizada para la recolección de datos es mediante la observación sistemática y estructurada para realizar el análisis de contenido. Esto debido a que los datos a analizar son información brindada por la empresa, la cual no se pretende modificar, más bien el tratamiento de los datos radica en la intención de examinarlos y brindar conclusiones de ellos.

4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y el análisis de los datos históricos de la empresa en estudio, se utilizó como herramienta principal el software Minitab, a su vez se utilizó el Excel, dada la cantidad de datos a trabajar.

V. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS´

5.1 Descripción de la situación actual

Actualmente la empresa empieza su flujo de producción mediante el fraccionamiento de las materias primas las cuales son llevadas al área de fabricación correspondiente. Dentro del proceso de fabricación se tienen actividades que se realizan en diferentes ambientes del área, generando así mermas a lo largo del proceso. Para comprender el flujo de las operaciones de cada línea de producción, se presenta en los Anexos: Anexo 1: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de cápsulas de la línea de sólidos, Anexo 2: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de tabletas de la línea de sólidos, Anexo 3: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de tabletas con recubiertas de la línea de sólidos, Anexo 4: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de gotas orales de la línea de líquidos no estériles, Anexo 5: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de jarabes de la línea de líquidos no estériles, Anexo 6: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de soluciones orales de la línea de líquidos no estériles, Anexo 7: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de suspensiones orales de la línea de líquidos no estériles, Anexo 8: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de nutricionales de la línea de nutricionales, Anexo 9: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-

acondicionado de cosméticos de la línea de cosméticos, Anexo 10: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de cremas y ungüentos de la línea de semisólidos y Anexo 11: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de inyectables de la línea de líquidos estériles.

Como se pudo apreciar en los diagramas de operaciones al realizar dichas actividades mermamos gran cantidad de materia prima sumado con las horas hombre incurridas en dichos procesos, a esto llamaremos costos de pobre calidad. A continuación, se muestra los costos de pobre calidad correspondientes al año 2019 para los procesos de fabricación de las líneas de producción.

Tabla 4

Costos de pobre calidad del periodo 2019 de las líneas de producción del proceso de fabricación.

Línea	Costos Mala Calidad 2019	Nº Lotes 2019	Ratio Coste/Lote
Sólidos	S/ 153 679.94	466	329.79
LQNE	S/ 39 186.69	348	112.61
Nutricional / Cosmético	S/ 24 436.54	699	34.96
Semisólidos	S/ 4 840.68	192	25.22
LQE	S/ 131.84	16	8.24

Fuente: Elaboración propia (2019).

Como se aprecia en la tabla si llevamos los costos de mala calidad por lote producido, se tiene que la línea de producción que presenta mayor ratio es la línea de sólidos, lo cual genera mayor impacto económico con respecto al coste de los productos. Una de las causas por las que se genera mayor cantidad de desperdicios a lo largo de la fabricación de las cápsulas y tabletas, es debido a que se utilizan mayor cantidad de máquinas que otras líneas de producción, además se tienen transporte y/o movimientos que repercuten en la cantidad de granel obtenido. A continuación, se ve la representación gráfica de dicha tabla.

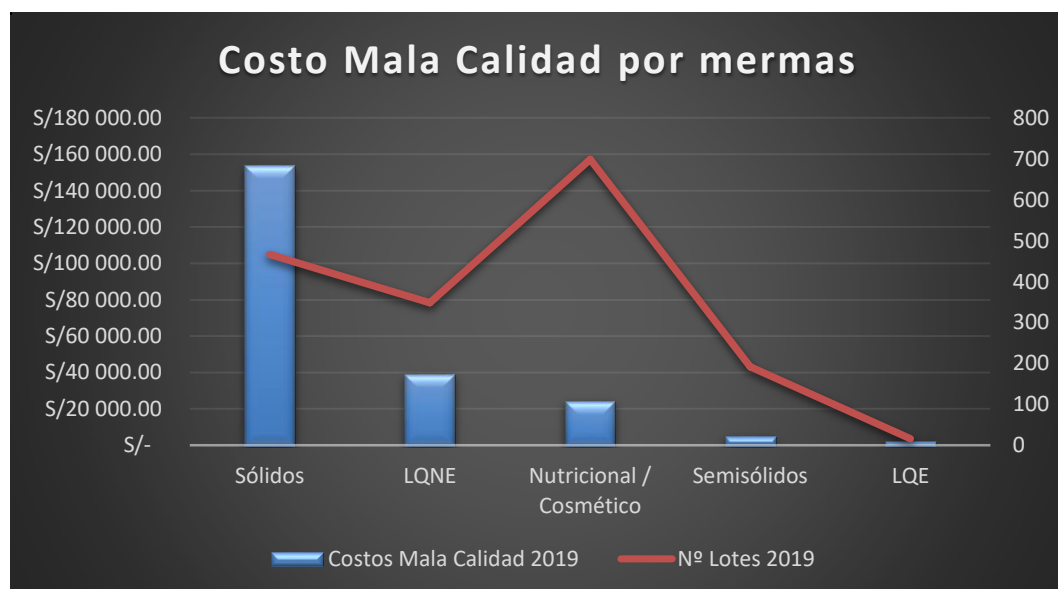


Figura 16 Costo Mala Calidad por mermas de fabricación. Elaboración propia (2019).

Los datos que dan soporte para poder representar dicha gráfica son los anexos: Anexo 12: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de sólidos durante la etapa de fabricación, Anexo 13: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos no estériles durante la etapa

de fabricación, Anexo 14: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de nutricionales durante la etapa de fabricación, Anexo 15: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de cosméticos durante la etapa de fabricación, Anexo 16: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de semisólidos durante la etapa de fabricación y Anexo 17: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos estériles durante la etapa de fabricación.

Por otros puntos, las áreas de fabricación de la empresa en estudio, cuentan con documentos llamados guías de fabricación, en donde se detallan las actividades que se deben realizar para la fabricación de cada producto. Las guías de fabricación cuentan con una sección donde se realiza el balance de fabricación de cada lote de producción, esta, se completa al final de cada proceso de fabricación y es realizada por el operador encargado y validada por el Jefe de Producción; la información del documento debe ser archivada por la empresa por requerimiento de normativa exigida por DIGEMID (BPM).

Tabla 5

Ejemplo de un balance de fabricación de la línea de sólidos

BALANCE DE FABRICACIÓN-LÍNEA SÓLIDOS			
A	Unidades teóricas	100 000	Cápsulas/Tabletas
B	Unidades Obtenidas ($D \times 1000\ 000 / C$)	88 188	Cápsulas/Tabletas
C	Peso de cada Cápsula/Tableta obtenida	234.5	mg
D	Peso promedio práctico	20.68	kg
E	Rendimiento ($(B/A) \times 100$)	88.19	%
F	Merma ($(A-B) \times C / 1000\ 000$)	2.77	kg
G	Porcentaje de Merma ($100-E$)	11.81	%
H	Merma Cuantificable	1.034	kg
I	Merma No Cuantificable (F-H)	1.736	kg

Fuente: Elaboración propia (2019).

En la figura mostrada anterior se visualiza que la merma de proceso incurre en 2.77 kilogramos, representando un valor de 11.81% del tamaño de lote del producto en ejercicio. Cabe mencionar que el cálculo es en base al peso promedio práctico, es decir lo que se pesa luego de haber culminado con la fabricación. Asimismo, el valor del peso de cada cápsula o tableta juega un rol importante en el cálculo de las unidades obtenidas.

Los registros en la etapa de fabricación son:

- Granel obtenido del proceso (Unidades Obtenidas).
- Granel hacia control de la calidad (Merma Cuantificable).
- Granel perdido del proceso (Merma No Cuantificable).

Posterior al cálculo manual que se realiza en las guías de fabricación, se realizar la carga de la información al ERP de la empresa.

Se presenta el cuadro de costos de mala calidad del periodo 2019 con respecto a las mermas obtenidas durante el proceso de envasado-acondicionado de las líneas de producción.

Tabla 6

Costos de pobre calidad del periodo 2019 de las líneas de producción del proceso de envasado-acondicionado.

Línea	Costos Mala Calidad 2019	N° Lotes 2019	Ratio Coste/Lote
Sólidos	S/ 93 608.88	548	170.82
LQNE	S/ 239 569.66	389	615.87
Nutricional / Cosmético	S/ 151 290.63	531	284.92
Semisólidos	S/ 335 999.23	228	1473.69
LQE	S/ 75 504.58	9	8389.40

Fuente: Elaboración propia (2019).

La existencia de actividades previas al proceso de envasado-acondicionado son las que generan mayor cantidad de mermas, haciendo que la cantidad de granel a envasar sea menor a la requerida por lo que afecta al rendimiento total del producto. Estas actividades son el transporte del granel mediante bombas de transvase, la purga o arranque de la dosificadora, el regulado inicial de pesos, entre otras actividades.

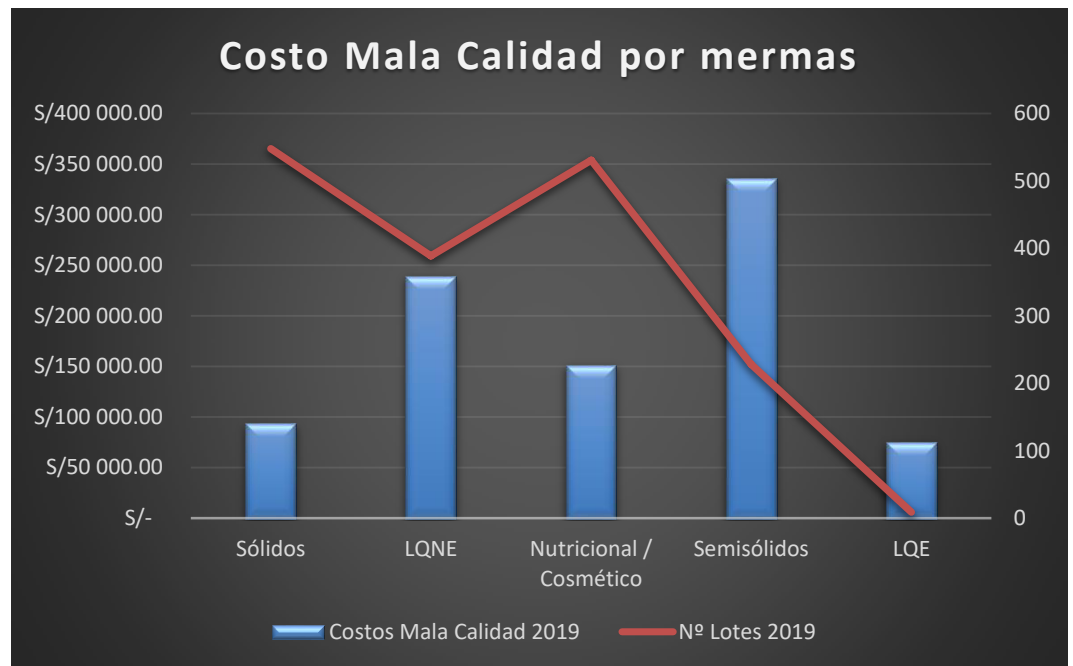


Figura 17 Costo Mala Calidad por mermas de envasado-acondicionado.

Elaboración propia (2019).

Para el caso del proceso de envasado-acondicionado, al ser una sola línea de manufactura, el cálculo del rendimiento de la línea se realiza mediante un formato llamado conciliación de productos. Este es un formato el cual se adjunta al file del producto, en donde se detalla las cantidades de unidades de producto terminado obtenidas al finalizar el proceso de envasado-acondicionado. En la siguiente figura se aprecia el detalle de dicho formato.

Tabla 7

Ejemplo de la Conciliación del producto terminado Cefasabal Tabletas x 100.

Conciliación de Producto											
NºOrden	47195	Qty Required	Qty Finished	Qty Variance	% Rendimiento	TR	QS	CH	VP	ES	
Código Item	211001C04	2730	2676	54	98.02%	2669	3	4	0	0	
Descripcion	CEFASABAL TABLETAS x 100										
Lote	162959										
Presentación Real	100										
Item Number	Descripcion del Item	Qty Req'd	Qty Issued	Variance	Qty F(UT)	R(UT)	R(AD)	%R(AC)	VER(AC)	%V(AC)	%m(ENV)
931001C01	CEFASABAL TABLETAS	273000	267959	5041	267600	295	0	0.11%	359	0.13%	0.24%
Conciliación por el total del Granel:											
Código Item	931001C01										
Descripcion	CEFASABAL TABLETAS										
NºOrden	47192										
Lote	162929										
Cantidad Teórica	300000 TA										
Cantidad Real (GR)	295204 TA										
Presentaciones por el total del Granel:											
NºOrden	Código Item	Descripcion	Cantidad Real	Presentación Real	Total	Merma por Presentación					
47193	000104	CEFASABAL TABLETAS x 4	851	4	3404	5.67%					
47194	000105	CEFASABAL TABLETAS x 100	235	100	23500	4.51%					
47195	211001C04	CEFASABAL TABLETAS x 100	2676	100	267600	0.24%					
					294504						
					Merma Total	1.83%					

Fuente: Elaboración propia (2019).

Cabe mencionar que este formato se realiza para cada producto terminado, a su vez se puede apreciar que la conciliación de todos las ordenes trabajadas, de manera de resumen, se observa en la parte inferior de dicho formato; este sirve para poder contar un panorama del rendimiento del lote granel.

En la etapa de envasado-acondicionado los registros de granel son:

- Cantidad Requerida Teórica (Qty Required)
- Cantidad Real Obtenida (Qty Finished)
- Varianza respecto a lo teórico (Qty Variance)

Cabe recalcar que tanto las guías de fabricación y las conciliaciones de los productos terminados son revisadas por el área de aseguramiento de la calidad., ya que esta área es la responsable de liberar el producto. Esta área revisa el valor de la merma del proceso de fabricación (Granel) y el de envasado-acondicionado (Producto Terminado); versus los valores teóricos correspondientes.

5.2 Análisis e interpretación de la información

La información obtenida, es decir sobre los porcentajes de las mermas obtenidas durante los procesos de fabricación y envasado- acondicionado, se analizaron desde el período enero del 2017 a enero del 2020. Esta información se encuentra almacenada en la memoria interna del ERP de la empresa, llamado BCPS.

Para el caso del análisis y evaluación de las mermas de fabricación, se utiliza el “Reporte de Ordenes (GR, QS, LP, VP, etc.)”, el cual se descarga en formato Excel. De igual manera para el análisis y evaluación de las mermas de envasado- acondicionado, se trabaja con el “Reporte Liquidación de Mermas.”.

5.2.1 Desarrollo de la metodología de análisis

En este apartado se van a detallar la metodología de análisis para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado, cada uno de manera detallada.

La frecuencia de la aplicación se realiza según:

- 1.** Cuando existe evidencia de incremento de merma en base al historial del producto.
- 2.** Cambio en el proceso de producción.
- 3.** Evaluación de mejora en el proceso y/o por un periodo trimestral.

5.2.1.1 Metodología para mermas de Fabricación

Primer Paso: Filtrar por código del Producto a analizar, seleccionar el rango de fecha y ordenar de manera ascendente. No considerar los valores negativos, irregulares y ceros de las cantidades Prácticas. Cabe mencionar que se tiene una existencia de valores irregulares y ceros debido que una de las materias primas para la fabricación de los productos nutricionales es el azúcar, el cual la llegada es en costales y el ingreso al mezclador es de manera directa, es decir no se realiza un previo pesado para la verificación del peso exacto de cada costal, obteniendo así mayor cantidad de granel durante el proceso de fabricación. Otro posible valor irregular puede obtenerse debido a un ingreso erróneo por el encargado de ingresarlo al sistema BCPS, para evitar estos valores no normales, se retiran para la evaluación.

Segundo Paso: La cantidad de datos a analizar dependerá de la frecuencia con la que se trabaja el producto.

Tabla 8

Tabla de rotación del producto en número de lotes de fabricación.

ROTACIÓN	# DATOS
Alta	30
Medio	20
Baja	10

Fuente: Elaboración propia (2019).

Tercer Paso: Considerar que los datos (Fecha, Orden, Lote, Cantidad Teórica, Cantidad Obtenida y Muestras Calidad), se trabajarán en la plantilla “Reporte Evaluación de Mermas de Fabricación” que se visualiza en el Anexo 24, según el orden de las respectivas celdas.

En caso que la data sea mayor a 30 datos, considerar los últimos 30 datos para el estudio de mermas.

Cuarto Paso: Con los valores de la data ingresada se procede a calcular los siguientes estadísticos:

* Calcular el valor promedio simple. (μ)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde:

n = número de datos

x = valores de los porcentajes de las mermas de proceso

* Calcular el valor de la desviación estándar. (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - \mu)^2}{n-1}}$$

Dónde:

x = valores de los porcentajes de las mermas de proceso

μ = promedio simple

n = número de datos

En caso de tener una desviación estándar mayor a 1, se debe realizar un análisis de los datos ingresados.

* Calcular el valor del promedio del rango móvil (\bar{R})

$$R_n = |x_{i+1} - x_i|$$

x_i = es un valor individual

x_{i+2} = es el siguiente valor secuencial.

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n}{n}$$

Donde:

\bar{R} = El promedio de todos los rangos móviles individuales

R_n = La medida individual de rango móvil

n = número de datos

Quinto Paso: Se calcula los límites de control para el proceso de fabricación.

- Límite Superior: $\mu + 2.66 \hat{R}$ (Valores en %).
- Límite Inferior: $\mu - 2.66 \hat{R}$ (Valores en %).

Donde:

μ = promedio simple

\hat{R} = promedio de rangos móviles individuales

Sexto Paso: Si uno o más puntos de la gráfica se encuentran fuera de los límites de control, se procederá a filtrar, y se recalcula los límites, volviendo a realizar los pasos anteriormente mencionados.

Los valores que se retiren del reporte se deben tener mapeados para posteriormente analizar el porqué del valor obtenido, es decir su causa raíz.

Séptimo Paso: Verificar si los datos seleccionados cumplen una distribución normal mediante la prueba de normalidad. Para la aplicación de este método estadístico utilizaremos el programa Minitab. Se comprueba mediante la gráfica registrada; si el valor P-Value, es mayor a 0.05, se dice que cumple con una distribución normal.

Caso contrario, los datos no cumplan con una distribución

normal, se procede a analizar y evaluar los posibles datos atípicos, es decir se evalúa según el análisis de patrones.

Octavo Paso: De cumplir una distribución Normal, se procede realizar los Gráficos de Control para individuos.

Noveno Paso: Obtener como porcentaje de merma el valor con dos decimales más cercano al límite superior.

5.2.1.2 Metodología para mermas de Envasado-Acondicionado

Primer Paso: Filtrar por código del Granel a analizar, seleccionar la presentación a evaluar, el rango de fecha y ordenar de manera ascendente. No considerar los valores negativos, irregulares y ceros de las cantidades Prácticas. Como se mencionó anteriormente, los posibles valores irregulares son debido a un ingreso erróneo por el encargado de ingresarlo al sistema BCPS, para evitar estos valores no normales, se retiran para la evaluación.

Segundo Paso: La cantidad de datos a analizar dependerá de la frecuencia con la que se trabaja el producto.

Tabla 9

Tabla de rotación del producto en número de lotes de envasado-acondicionado.

ROTACIÓN	# DATOS
Alta	30
Medio	20
Baja	10

Fuente: Elaboración propia (2019).

Tercer Paso: Considerar que los datos (Fecha, Orden, Lote, Cantidad a Envasar, Cantidad Obtenida, Muestras Calidad, Lote Granel, Cantidad Real, Código PT, Factor Envasado, Cantidad de Granel y Tamaño Lote Granel), se trabajarán en la plantilla “Reporte Evaluación de Mermas de Envasado-Acondicionado” que se visualiza en el Anexo 25, según el orden de las respectivas celdas.

En caso que la data sea mayor a 30 datos, considerar los últimos 30 datos para el estudio de mermas.

Cuarto Paso: Con los valores de la data ingresada se procede a calcular los siguientes estadísticos:

* Calcular el valor promedio simple. (μ)

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde:

n = número de datos

x = valores de los porcentajes de las mermas de proceso

* Calcular el valor de la desviación estándar. (σ)

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x - \mu)^2}{n-1}}$$

Dónde:

x = valores de los porcentajes de las mermas de proceso

μ = promedio simple

n = número de datos

En caso de tener una desviación estándar mayor a 1, se debe realizar un análisis de los datos ingresados.

* Calcular el valor del promedio del rango móvil (\bar{R})

$$R_n = |x_{i+1} - x_i|$$

x_i = es un valor individual

x_{i+2} = es el siguiente valor secuencial.

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots + R_n}{n}$$

Donde:

\bar{R} = El promedio de todos los rangos móviles individuales

R_n = La medida individual de rango móvil

n = número de datos

Quinto Paso: Se calcula los límites de control para el proceso de fabricación.

- Límite Superior: $\mu + 2.66\hat{R}$ (Valores en %).
- Límite Inferior: $\mu - 2.66\hat{R}$ (Valores en %).

Donde:

μ = promedio simple

\hat{R} = promedio de rangos móviles individuales

Sexto Paso: Si uno o más puntos de la gráfica se encuentran fuera de los límites de control, se procederá a filtrar, y se recalcula los límites, volviendo a realizar los pasos anteriormente mencionados.

Los valores que se retiren del reporte se deben tener mapeados para posteriormente analizar el porqué del valor obtenido, es decir su causa raíz.

Séptimo Paso: Verificar si los datos seleccionados cumplen una distribución normal mediante la prueba de normalidad. Para la aplicación de este método estadístico utilizaremos el programa Minitab. Se comprueba mediante la gráfica registrada; si el valor P-Value, es mayor a 0.05, se dice que cumple con una distribución normal.

Caso contrario, los datos no cumplan con una distribución normal, se procede a analizar y evaluar los posibles datos atípicos, es decir se evalúa según el análisis de patrones.

Octavo Paso: De cumplir una distribución Normal, se procede realizar los Gráficos de Control para individuos.

Noveno Paso: Verificar la existencia de lotes de granel compartidos, es decir de un mismo lote granel salen varias presentaciones, estas se deben identificar debido que el estudio de mermas se realiza por cada presentación del producto terminado.

Décimo Paso: Obtener como porcentaje de merma el valor con dos decimales más cercano al límite superior.

5.3 Presentación de Resultados

Una vez obtenida la metodología del estudio, se procede a detallar un producto para sus procesos de fabricación y envasado-acondicionado. El producto escogido para el proceso de fabricación es Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas y para el proceso de envasado-acondicionado es Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas x 500.

5.3.1 Análisis y evaluación de la fabricación del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas

El producto elegido es de la línea de sólidos por lo que los valores a representar, es decir las unidades, son tabletas. Utilizando la metodología propuesta, se procede a armar el reporte de evaluación de

mermas de fabricación para el producto Dinitrato de Isosorbida 10mg
Tabletas, como se observa en la siguiente tabla.

Reporte de evaluación de mermas de fabricación del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta.

Fuente: Elaboración propia (2019).

Las muestras de control de calidad, no son consideradas mermas ya que están son productos que, comparando con un producto a venta, son de la misma índole, la diferencia que estas muestras se requieren para análisis del producto antes de liberarse a su siguiente etapa de producción.

Luego se observa que existe un punto fuera de los límites de especificación, por ende, se procede a retirar dicho punto previa identificación de la causa especial.

Esta causa especial genera una gran variación respecto a los otros datos por lo que se procede a revisar el file del producto del lote 112139, y se observó la siguiente la información:

- La cantidad muestreada por el área de control de calidad corresponde a 420 tabletas a lo largo de las etapas de granulado y granel, lo que según el procedimiento del área de control de calidad y el histórico, pertenecen al promedio de cantidad de tabletas para fines de análisis del producto.
- En la guía de fabricación del producto en estudio se ha visualizado que durante la etapa de tableteado del producto, se obtuvo la mayor cantidad de merma del proceso de fabricación, siendo esta un valor de 0.81 kilos, lo que equivale a 3985 tabletas. Es decir que equivale al 87.13% total de las tabletas mermadas en durante todo el proceso de fabricación. Lo que nos hace pensar el motivo por el cual se obtuvo una merma excesiva en esa etapa de la producción.
- Después de definir el problema central, se deberán obtener las causas principales entre estas para saber cuáles deben ser resueltas con mayor prioridad, es por esto que se realizó el árbol de Causas-Efectos o árbol del Problema.

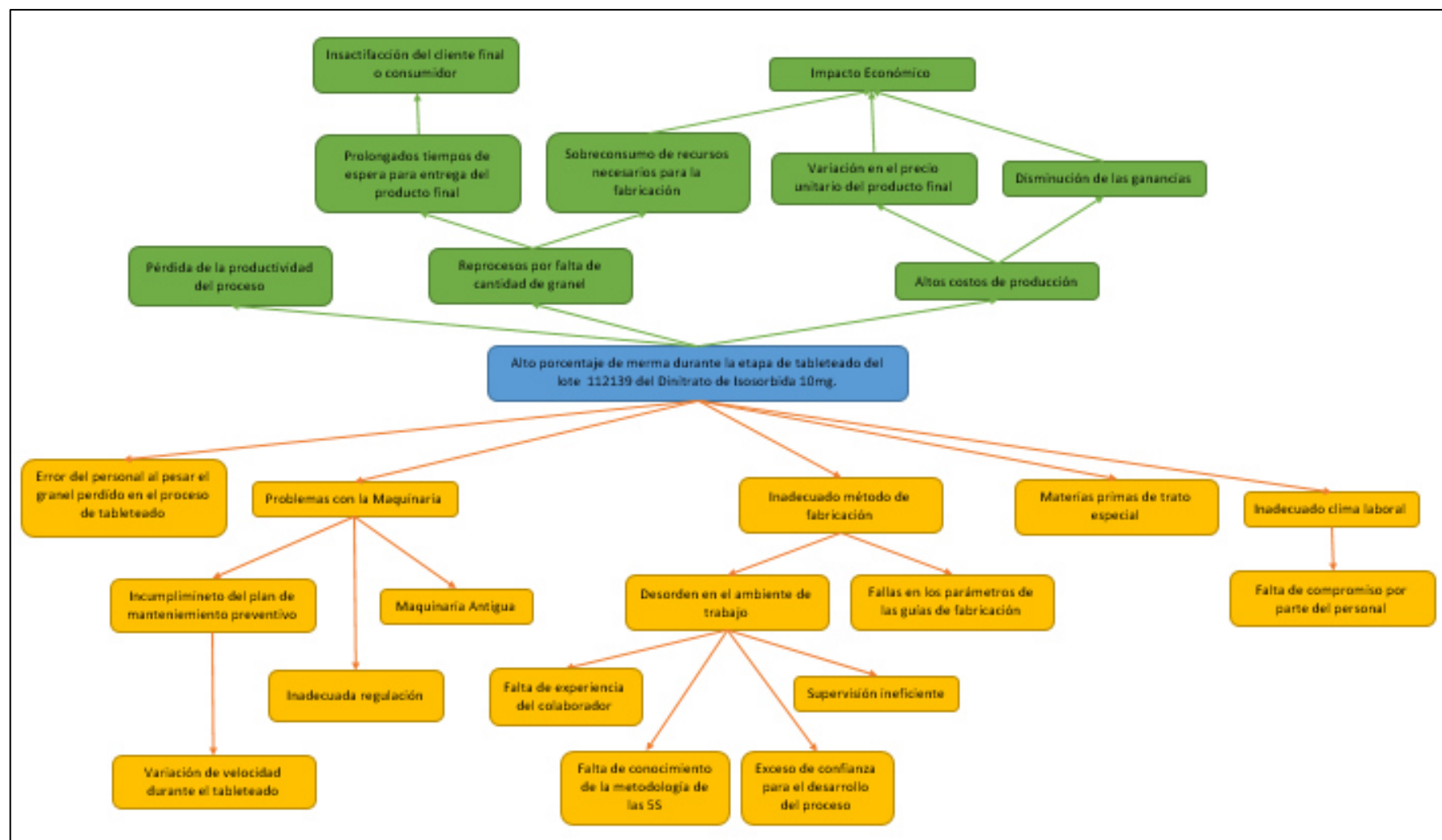


Figura 18 Árbol de problemas de la causa especial del estudio. Elaboración propia (2019).

En esta etapa se realiza un estudio sobre los procesos de fabricación en relación a las actividades manuales o en máquina, a partir de esa caracterización se puede identificar los procesos donde se originan las mermas. Además, se realizaron entrevistas con los operarios de las dificultades en materiales y operatividad y con los jefes tanto de producción y de Aseguramiento de Calidad.

Ya identificado el problema central y sus causas, se proceden a evaluar las causas raíz y trazar un plan para la mejora.

Se continúa con la evaluación; luego de retirar el lote 1121396, el reporte de evaluación de mermas de fabricación queda de la siguiente manera.

Tabla 11

Reporte de evaluación de mermas de fabricación del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta.

REPORTE EVALUACIÓN DE MERMAS DE FABRICACIÓN

CÓDIGO	931001D23		
DESCRIPCIÓN	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG		
EXTRA DESCRIPCIÓN	TABLETA	Unidades	TABLETAS
PROCESO	FABRICACIÓN		
PRODUCTO EN PROCESO	N.A		

IT	FECHA	ORDEN	LOTE	A CANTIDAD TEÓRICA	B CANTIDAD OBTENIDA	C= A - B MERMA PROCESO	MUESTRAS C.CALIDAD*	= C / A *100% % MERMAS PROCESO
1	2017/05/25	30809	154107	400000	398469	1531	270	0.38%
2	2017/07/13	31981	172077	400000	397046	2954	225	0.74%
3	2017/08/03	32352	180847	400000	398378	1622	210	0.41%
4	2017/08/03	32354	180867	400000	398323	1677	195	0.42%
5	2017/08/25	32846	185087	400000	397634	2366	230	0.59%
6	2017/09/14	33129	191787	400000	397305	2695	250	0.67%
7	2017/10/06	33622	100737	400000	396792	3208	310	0.80%
8	2017/10/19	33883	102297	400000	397184	2816	260	0.70%
9	2018/01/04	35211	110868	400000	397894	2106	260	0.53%
10	2018/01/25	35553	113868	400000	398240	1760	235	0.44%
11	2018/04/18	37120	147318	400000	398709	1291	200	0.32%
12	2018/04/20	37190	143668	400000	397268	2732	387	0.68%
13	2018/08/02	39775	180568	400000	398186	1814	385	0.45%
14	2018/09/13	40680	191948	400000	398190	1810	250	0.45%
15	2018/12/18	42958	1E3808	400000	397022	2978	220	0.74%
16	2019/02/07	43873	121109	400000	397810	2190	250	0.55%
17	2019/02/07	43875	121129	400000	397346	2654	390	0.66%
18	2019/03/14	44774	132979	400000	397505	2495	382	0.62%
19	2019/04/16	45694	144629	400000	398099	1901	460	0.48%
20	2019/04/25	45890	146519	400000	399006	994	385	0.25%
21	2019/05/17	46521	153929	400000	398053	1947	260	0.49%
22	2019/08/08	48624	182669	400000	397322	2678	235	0.67%
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

* Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabildades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Fecha de Emisión1/02/2020

*GRÁFICA DE RESULTADOS

Valor Máx :	0.80%	Promedio	0.55%	Moda		Lim.Sup.	1.00%
Valor Min:	0.25%	Desviación	0.15%	Rango Prom	0.17%	Lim. Inf	0.09%

1.20%

1.00%

0.80%

0.60%

0.40%

0.20%

0.00%

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

% MERMAS PROCESO

Lim.Sup.

Lim. Inf

Promedio

μ = Promedio

R = Rango Promedio

p= Valor de Normalidad

% Merma Establecida:

1.00%

* CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

- El conjunto de datos presenta una desviación estandar de $\sigma = 0.15\%$ y son datos individuales,por lo que se toma como limite superior LS = 1.00%.

- Considerando los datos se obtiene un $p=0.468$. Se concluye que presenta una distribución normal.

- Se establece como porcentaje de merma 1.00 %. Con un limite de 4 000 tabletas para el proceso de fabricación.

Proyectos, Ingeniería y Métodos

Fuente: Elaboración propia (2019).

En el reporte se puede apreciar que los criterios establecidos por la metodología de estudio de mermas se cumplen y se acepta como un porcentaje de merma a establecer, un valor de 1.00%; esto haciendo un total de 4 000 tabletas para el proceso de fabricación del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas. Es decir, que si se realiza un lote de producción y el resultado del porcentaje de merma obtenido es de 1.50%, decimos que este es un valor atípico y debe ser analizado posteriormente.

La prueba de Normalidad se realizó mediante Minitab y los datos ingresados son los porcentajes de mermas obtenidos de los lotes de fabricación comprendidos durante las fechas de evaluación pactadas.

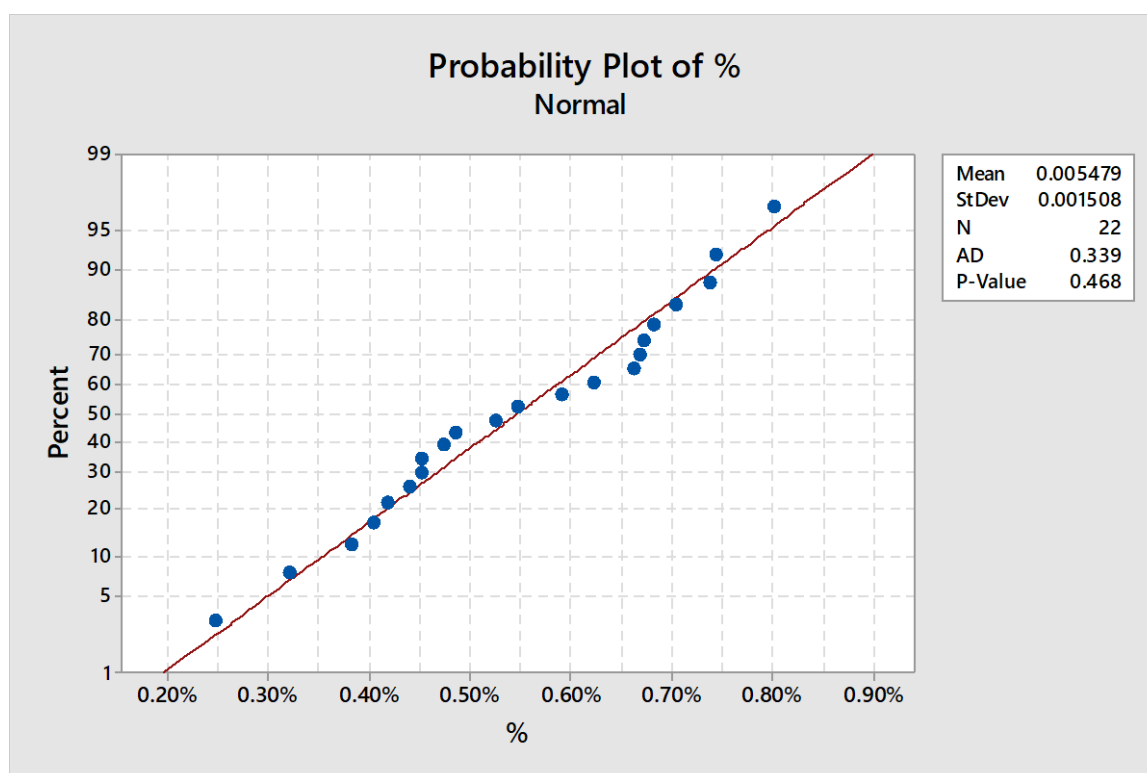


Figura 19 Prueba de Normalidad de los porcentajes de merma de fabricación mediante Minitab 2017. Elaboración propia (2019).

El criterio de aceptación de es un valor del P- Value mayor o igual a 0.05 para que cumplan con una distribución normal. La gráfica registra el valor P-Value de 0.468, concluyendo así que los valores de los porcentajes de mermas reales siguen una distribución normal.

En esta gráfica se puede apreciar que el valor del promedio es 0.55% el cual coincide con lo que se detalle en el reporte de mermas de fabricación, asimismo la desviación estándar resulta en ambos cálculos, un valor de 0.15% para una evaluación de 22 datos.

Posterior a ellos se realiza la gráfica de control mediante Minitab, usando el gráfico de control I-MR para datos individuales, es decir el comportamiento de los lotes producidos es diferente por cada orden girada.

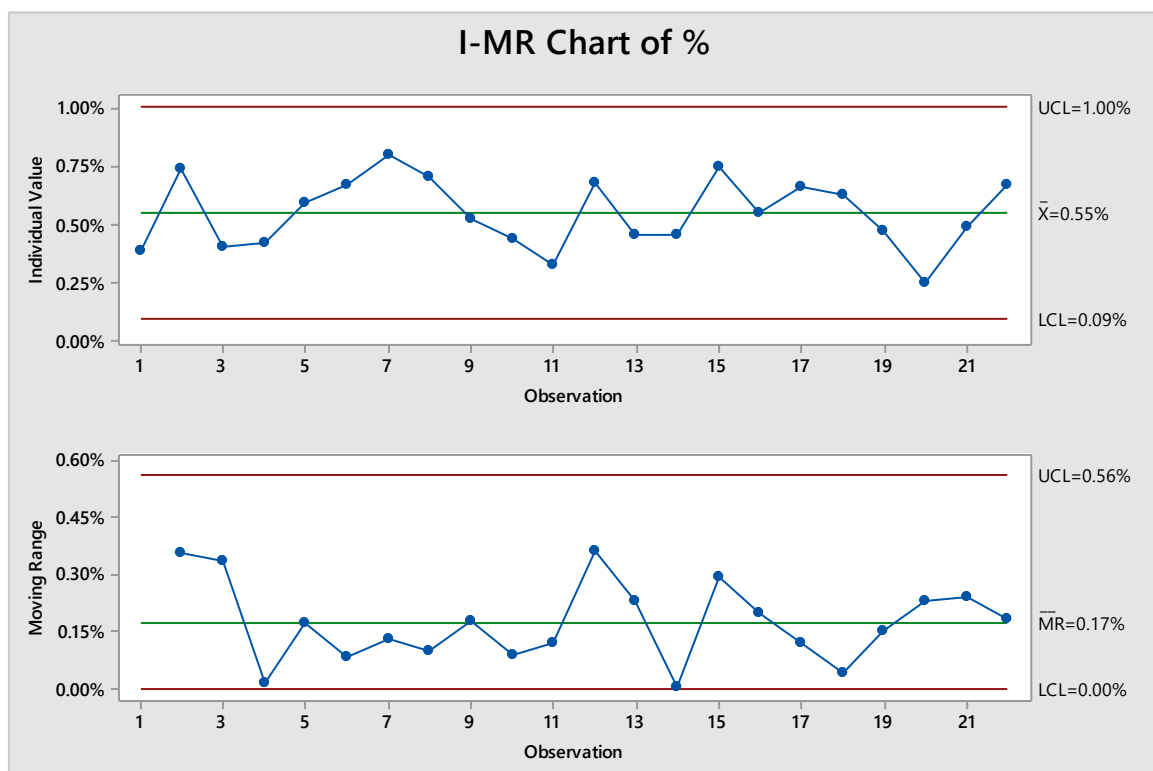


Figura 20 Gráficos de control de los porcentajes de merma de fabricación mediante Minitab 2017.

Elaboración propia (2019).

Se puede observar que los puntos de la gráfica se encuentran dentro de los límites de control, llegando a la conclusión que se tiene un control estadístico de las mermas de fabricación del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas.

De igual modo, los límites de control para dicho proceso son:

- Límite superior = 1.00%
- Límite inferior = 0.09%

El valor del límite inferior nos resulta positivo, por lo que no existe la necesidad de redondear a 0% el valor del límite inferior, esto se debe que no se puede tener un valor de límite inferior menor a 0% ya que el propio concepto de merma es un valor cuantificable es decir un número positivo, mas no un número real.

El porcentaje de merma a establecer es el valor del límite superior de control considerando dos decimales, en este caso resulta 1.00%, quedando así establecido el valor de merma teórico para el proceso de fabricación del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta.

5.3.2 Análisis y evaluación del envasado- acondicionado del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas

El producto elegido es de la línea de sólidos por lo que los valores a representar son tabletas para los campos de las Columnas: A (Cantidad a Envasar), B (Cantidad Obtenida), C (Merma de Proceso), Muestras de Calidad, E (Factor de Envasado), Total Cantidad, F (Cantidad de Granel), G (Granel Obtenido) y H (Tamaño de Lote).

Los campos que se encuentran en unidades de producto terminado es la columna D (Cantidad Real) es decir que una unidad representa un estuche por 500 tabletas.

Utilizando la metodología propuesta, se procede a armar el reporte de evaluación de mermas de fabricación para el producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas x 500, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 12

Reporte de evaluación de mermas de envasado- acondicionado del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg x 500.

REPORTE EVALUACIÓN DE MERMAS DE ENVASADO-ACONDICIONADO

CÓDIGO	001890-003030														
DESCRIPCIÓN	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10mg														
EXTRA DESCRIPCIÓN	TAB X 500													Unidades	TABLETAS
PROCESO	ENVASADO-ACONDICIONADO														
PRODUCTO EN PROCESO	931001D23 DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG														

		A		B		C= A - B		= C / A *100%		D		E		= D*E		F		G		=(F-G)/F*100		H		=(H-G)/H*100	
IT	FECHA	ORDEN	LOTE	CANTIDAD A ENVASAR	CANTIDAD OBTENIDA	MERMA PROCESO	MUESTRAS C.CALIDAD*	% MERMAS PROCESO	LOTE GRANEL	CANTIDAD REAL	CODIGO PT	FACTOR ENVASADO	TOTAL CANTIDAD	CANTIDAD DE GRANEL	GRANEL OBTENIDO	% MERMA ENVASADO	TAMAÑO LOTE	% MERMA TOTAL (POR							
1	2017/05/25	30810	154117	398199	397000	1199.00	1500	0.30%	154107	794	001890	500	397000	398199	397000	0.30%	400000	0.75%							
2	2017/08/03	32353	180857	200210	199000	1210.00	1500	0.60%	180847	398	003030	500	199000	398168	394500	0.92%	400000	1.38%							
3	2017/08/03	32355	180877	398128	397500	628.00	1000	0.16%	180867	795	003030	500	397500	398128	397500	0.16%	400000	0.63%							
4	2017/08/10	32478	181827	197958	195500	2458.00	1500	1.24%	180847	391	003030	500	195500	398168	394500	0.92%	400000	1.38%							
5	2017/08/25	32847	185097	397404	395500	1904.00	1500	0.48%	185087	791	003030	500	395500	397404	395500	0.48%	400000	1.13%							
6	2017/09/14	33130	191797	397055	396000	1055.00	1000	0.27%	191787	792	003030	500	396000	397055	396000	0.27%	400000	1.00%							
7	2017/10/05	33592	100507	396482	393000	3482.00	1000	0.88%	100737	786	003030	500	393000	396482	393000	0.88%	400000	1.75%							
8	2017/10/19	33884	102307	396924	396000	924.00	1000	0.23%	102297	792	003030	500	396000	396924	396000	0.23%	400000	1.00%							
9	2018/01/04	35212	110878	315511	311500	4011.00	1000	1.27%	110868	623	003030	500	311500	397634	393500	1.04%	400000	1.63%							
10	2018/01/05	35240	111158	82123	82000	123.00	1000	0.15%	110868	164	003030	500	82000	397634	393500	1.04%	400000	1.63%							
11	2018/04/11	36968	141598	398509	397000	1509.00	1500	0.38%	147318	794	003030	500	397000	398509	397000	0.38%	400000	0.75%							
12	2018/04/19	37138	143168	367140	365500	1640.00	1000	0.45%	143668	731	003030	500	365500	396881	365500	7.91%	400000	8.63%							
13	2018/09/13	40681	191958	220217	219500	717.00	1000	0.33%	191948	439	003030	500	219500	397940	395000	0.74%	400000	1.25%							
14	2018/09/18	40800	193068	177723	175500	2223.00	1000	1.25%	191948	351	003030	500	175500	397940	395000	0.74%	400000	1.25%							
15	2018/12/13	42847	1E2848	280110	278500	1610.00	1000	0.57%	1E3808	557	003030	500	278500	396802	278500	29.81%	400000	30.38%							
16	2019/02/07	43874	121119	397810	397000	810.00	3000	0.20%	121109	794	003030	500	397000	397810	397000	0.20%	400000	0.75%							
17	2019/02/07	43876	121139	396956	395000	1956.00	1000	0.49%	121129	790	003030	500	395000	396956	395000	0.49%	400000	1.25%							
18	2019/03/14	44775	132989	397123	394500	2623.00	1000	0.66%	132979	789	003030	500	394500	397123	394500	0.66%	400000	1.38%							
19	2019/04/16	45695	144639	397639	397500	139.00	1000	0.03%	144629	795	003030	500	397500	397639	397500	0.03%	400000	0.63%							
20	2019/04/25	45891	146529	398750	396000	2750.00	1000	0.69%	146519	792	003030	500	396000	398750	396000	0.69%	400000	1.00%							
21	2019/05/16	46488	153599	397793	394000	3793.00	1000	0.95%	153929	789	003030	500	394500	397793	394500	0.83%	400000	1.38%							
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									

* Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabildades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Fecha de Emisión1/02/2020

GRÁFICA DE RESULTADOS

Valor Máx :	1.27%	Promedio	0.55%	Moda		Lim.Sup.	1.96%
Valor Mín:	0.03%	Desviación	0.38%	Rango Prom	0.53%	Lim. Inf	0.00%

μ = Promedio
σ = Rango Promedio
p= Valor de Normalidad

% Merma Establecida:1.55%

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

* El lote de granel 180847 fue compartido para los lotes de PT 180857 y 181827.

* El lote de granel 110868 fue compartido para los lotes de PT 110878 y 111158.

* El lote de granel 191948 fue compartido para los lotes de PT 191958 y 193068.

* Los lotes de granel 143668 y 1E3808 fueron compartido por lotes de presentación x 500 y por otras presentaciones, por lo que procede a corregir dicho cantidad de la celda sombreada.

Proyectos, Ingeniería y Métodos

Fuente: Elaboración propia (2019).

Los lotes de granel 180847, 110868, 191948, 143668 y 1E3808 fueron compartidos por lotes de presentaciones de 500 y otras, por lo que se debe corregir dichas cantidades. Esta corrección nos refleja los valores correctos de la columna G (Granel Obtenido), % Merma Envasado y % Merma Total.

Tabla 13

Reporte de evaluación de mermas de envasado-acondicionado del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg x 500.

REPORTE EVALUACIÓN DE MERMAS DE ENVASADO-ACONDICIONADO

CÓDIGO	001890-003030									
DESCRIPCIÓN	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10mg									
EXTRA DESCRIPCIÓN	TAB X 500							Unidades	TABLETAS	
PROCESO	ENVASADO-ACONDICIONADO									
PRODUCTO EN PROCESO	931001D23 DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG									

		A		B		C= A - B		= C / A *100%		D		E		= D *E		F		G		=(F-G)/F*100		H		=(H-G)/H*100	
IT	FECHA	ORDEN	LOTE	CANTIDAD A ENVASAR	CANTIDAD OBTENIDA	MERMA PROCESO	MUESTRAS C.CALIDAD*	% MERMAS PROCESO	LOTE GRANEL	CANTIDAD REAL	CODIGO PT	FACTOR ENVASADO	TOTAL CANTIDAD	CANTIDAD DE GRANEL	GRANEL OBTENIDO	% MERMA ENVASADO	TAMAÑO LOTE	% MERMA TOTAL (POR							
1	2017/05/25	30810	154117	398199	397000	1199.00	1500	0.30%	154107	794	001890	500	397000	398199	397000	0.30%	400000	0.75%							
2	2017/08/03	32353	180857	200210	199000	1210.00	1500	0.60%	180847	398	003030	500	199000	398168	394500	0.92%	400000	1.38%							
3	2017/08/03	32355	180877	398128	397500	628.00	1000	0.16%	180867	795	003030	500	397500	398128	397500	0.16%	400000	0.63%							
4	2017/08/10	32478	181827	197958	195500	2458.00	1500	1.24%	180847	391	003030	500	195500	398168	394500	0.92%	400000	1.38%							
5	2017/08/25	32847	185097	397404	395500	1904.00	1500	0.48%	185087	791	003030	500	395500	397404	395500	0.48%	400000	1.13%							
6	2017/09/14	33130	191797	397055	396000	1055.00	1000	0.27%	191787	792	003030	500	396000	397055	396000	0.27%	400000	1.00%							
7	2017/10/05	33592	100507	396482	393000	3482.00	1000	0.88%	100737	786	003030	500	393000	396482	393000	0.88%	400000	1.75%							
8	2017/10/19	33884	102307	396924	396000	924.00	1000	0.23%	102297	792	003030	500	396000	396924	396000	0.23%	400000	1.00%							
9	2018/01/04	35212	110878	315511	311500	4011.00	1000	1.27%	110868	623	003030	500	311500	397634	393500	1.04%	400000	1.63%							
10	2018/01/05	35240	111158	82123	82000	123.00	1000	0.15%	110868	164	003030	500	82000	397634	393500	1.04%	400000	1.63%							
11	2018/04/11	36968	141598	398509	397000	1509.00	1500	0.38%	147318	794	003030	500	397000	398509	397000	0.38%	400000	0.75%							
12	2018/04/19	37138	143168	367140	365500	1640.00	1000	0.45%	143668	731	003030	500	365500	396881	395500	0.35%	400000	1.13%							
13	2018/09/13	40681	191958	220217	219500	717.00	1000	0.33%	191948	439	003030	500	219500	397940	395000	0.74%	400000	1.25%							
14	2018/09/18	40800	193068	177723	175500	2223.00	1000	1.25%	191948	351	003030	500	175500	397940	395000	0.74%	400000	1.25%							
15	2018/12/13	42847	1E2848	280110	278500	1610.00	1000	0.57%	1E3808	557	003030	500	278500	396802	394140	0.67%	400000	1.47%							
16	2019/02/07	43874	121119	397810	397000	810.00	3000	0.20%	121109	794	003030	500	397000	397810	397000	0.20%	400000	0.75%							
17	2019/02/07	43876	121139	396956	395000	1956.00	1000	0.49%	121129	790	003030	500	395000	396956	395000	0.49%	400000	1.25%							
18	2019/03/14	44775	132989	397123	394500	2623.00	1000	0.66%	132979	789	003030	500	394500	397123	394500	0.66%	400000	1.38%							
19	2019/04/16	45695	144639	397639	397500	139.00	1000	0.03%	144629	795	003030	500	397500	397639	397500	0.03%	400000	0.63%							
20	2019/04/25	45891	146529	398750	396000	2750.00	1000	0.69%	146519	792	003030	500	396000	398750	396000	0.69%	400000	1.00%							
21	2019/05/16	46488	153599	397793	394000	3793.00	1000	0.95%	153929	789	003030	500	394500	397793	394500	0.83%	400000	1.38%							
22																									
23																									
24																									
25																									
26																									
27																									
28																									
29																									
30																									

• Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabildades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Fecha de Emisión1/02/2020

•GRÁFICA DE RESULTADOS

Valor Máx :	1.27%	Promedio	0.55%	Moda		Lim. Sup.	1.96%
Valor Min:	0.03%	Desviación	0.38%	Rango Prom	0.53%	Lim. Inf.	0.00%

μ = Promedio

R = Rango Promedio

p = Valor de Normalidad

% Merma Establecida:

1.96%

• CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

- El conjunto de datos presenta una desviación estándar de $\sigma=0.38\%$ y son datos individuales,por lo que se toma como limite superior $LS=1.96\%$.

- Considerando los datos se obtiene un $p=0.079$. Se concluye que presenta una distribución normal.

-Se establece como porcentaje de merma un valor de 1.96%, para el proceso de envasado - acondicionado.

Proyectos, Ingeniería y Métodos

* Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabildades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Fuente: Elaboración propia (2019).

En el reporte se puede apreciar que los criterios establecidos por la metodología de estudio de mermas se cumplen y se acepta como un porcentaje de merma a establecer, un valor de 1.96% para el proceso de fabricación del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas. Es decir, que si se realiza un lote de producción y el resultado del porcentaje de merma obtenido es de 2.50%, decimos que este es un valor atípico y debe ser analizado posteriormente.

No obstante, es importante recalcar que la diferencia entre la evaluación del proceso de fabricación con el envaso-aciondicionado, es que, en este último, el tamaño del lote de producción es diferente entre lotes, ya que las cantidades que se requieren como producto final depende de los compromisos o entregables a los clientes y/o abastecimiento interno de la empresa.

La prueba de Normalidad se realizó mediante Minitab y los datos ingresados son los porcentajes de mermas obtenidos de los lotes de envasado-aciondicionado comprendidos durante las fechas de evaluación pactadas.

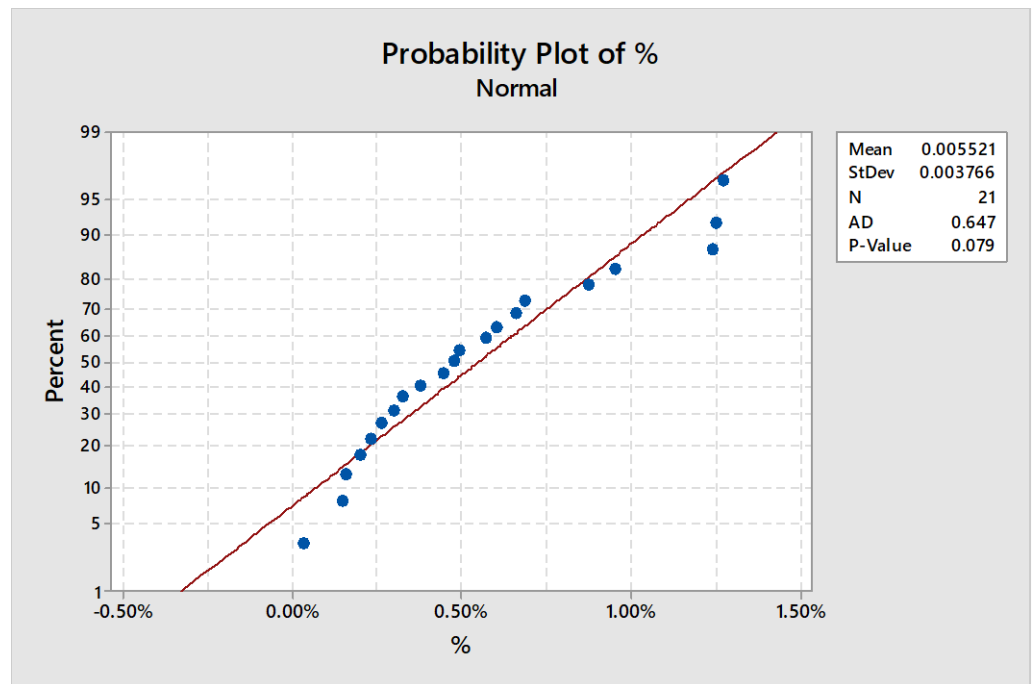


Figura 21 Prueba de Normalidad de los porcentajes de merma de envasado- acondicionado mediante Minitab 2017. Elaboración propia (2019).

El criterio de aceptación de es un valor del P- Value mayor o igual a 0.05 para que cumplan con una distribución normal. La gráfica registra el valor P-Value de 0.079, concluyendo así que los valores de los porcentajes de mermas reales siguen una distribución normal.

En esta gráfica se puede apreciar que el valor del promedio es 0.55% el cual coincide con lo que se detalle en el reporte de mermas de fabricación, asimismo la desviación estándar resulta en ambos cálculos, un valor de 0.38% para una evaluación de 21 datos.

Posterior a ellos se realiza la gráfica de control mediante Minitab, usando el gráfico de control I-MR para datos individuales, es decir el

comportamiento de los lotes producidos es diferente por cada orden girada.

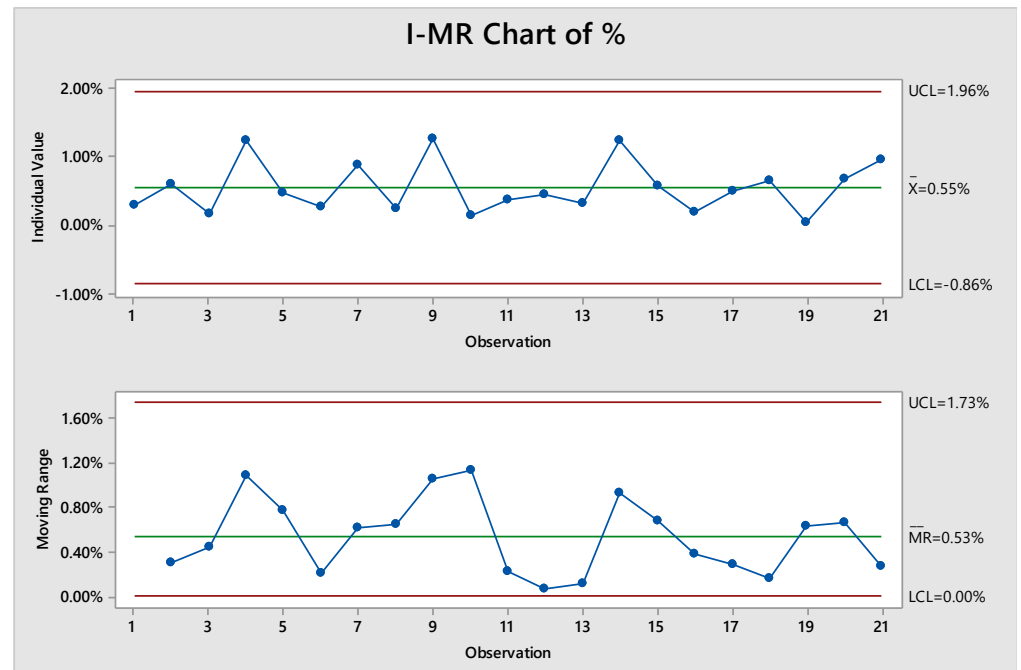


Figura 22 Gráficos de control de los porcentajes de merma de fabricación mediante Minitab 2017. Elaboración propia (2019).

Se puede observar que los puntos de la gráfica se encuentran dentro de los límites de control, llegando a la conclusión que se tiene un control estadístico de las mermas de envasado-acondicionado del producto Dinitrato de Isosorbida 10mg Tabletas.

De igual modo, los límites de control para dicho proceso son:

- Límite superior = 1.96%
- Límite inferior = -0.86%

El valor del límite inferior nos resulta negativo, por lo que se trabaja con un valor de 0%, ya que como se mencionó anteriormente, el propio concepto de merma es un valor cuantificable es decir un número

positivo, mas no un número real y no es aceptable una merma de - 0.86%.

El porcentaje de merma a establecer es el valor del límite superior de control considerando dos decimales, en este caso resulta 1.96%, quedando así establecido el valor de merma teórico para el proceso de envasado-acondicionado del Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta en su presentación por 500 tabletas. Es importante tomar en consideración que este valor queda establecido para todos los códigos que existan y sean Dinitrato de Isosorbida 10mg Tableta x 500, debido que el estudio es por presentación, indiferente de la cantidad de códigos de productos terminados existentes.

5.4 Contrastación de Hipótesis

La contrastación de la hipótesis formulada en el presente estudio se realizó conforme a la determinación y acciones de las medidas correctivas tomadas a través del análisis y evaluación de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado, que se puede apreciar en los puntos 5.2 y 5.3.

5.4.1 Contrastación de Hipótesis General

H1: El estudio de análisis y evaluación de mermas de producción mejora los procesos en una empresa farmacéutica.

Resultado: Conforme.

Mediante los formatos de Conciliación de mermas de fabricación y de envasado-acondicionado, los porcentajes de mermas establecidos para cada producto y presentación final y con un enfoque en la trazabilidad de los productos, se realizan el estudio de mermas de

producción el cual se establece como objetivo un logre de 90% en el siguiente indicador.

- Acciones correctivas y de mejora: Relacionados con los niveles de calidad del proceso al cual se desea llegar con la finalidad de identificar posibles complicaciones, problemas, etc.

Porcentaje de productos evaluados trimestralmente y con capacidad de

$$\text{ser mejorados} = \frac{N^{\circ} \text{ Productos estudiados con potencial de mejora}}{N^{\circ} \text{ Total de productos estudiados}} = \frac{90}{100} =$$

90%

5.4.2 Contratación de Hipótesis Específicas

H1: Los porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción identifican las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas.

Resultado: Conforme.

Los gráficos de control para datos individuales que se usaron en los ejemplos de los apartados 5.3.1 y 5.3.2 detallan el monitoreo de la media y la variabilidad. El control del promedio del proceso, o nivel de calidad medio, suele hacerse con la gráfica de control para media (La primera gráfica de las Figuras 20 y 22. La variabilidad del proceso puede monitorizar con una gráfica de control para el rango, esta es la segunda gráfica de las Figuras 20 y 22.

Es decir, mediante este monitoreo de la media y variabilidad de las mermas de producción, podemos identificar las situaciones por las cuales se producen las mermas excesivas. Adicional a este soporte se tiene como gestión interna, encargada por el área de producción y de aseguramiento de la calidad, la generación de los desvíos, conocidos como RD.

En la siguiente tabla se puede ver el número de desvíos generados durante el periodo 2019 por motivos de excesos de mermas.

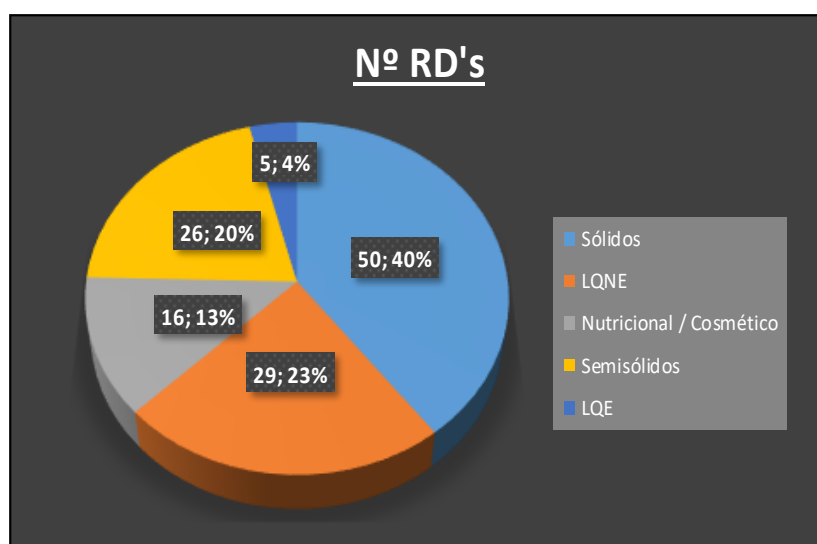


Figura 23 Número de RD's generados en el periodo 2019 por motivos de excesos de mermas. Elaboración propia (2019).

Con un total de 225 RD's generados en el periodo 2019, se calcula las ratios correspondientes:

$$\text{Porcentajes de RD's por mermas} = \frac{\text{Nº RD's Obtenidos por mermas}}{\text{Nº Total de RD's}} =$$

$$\frac{126}{225} = 56\%$$

Porcentaje RD's por lotes granel =

$$\frac{N^{\circ} RD's \text{ Obtenidos por mermas}}{N^{\circ} \text{ Ordenes de fabricación generadas}} = \frac{126}{1728} = 7.32\%$$

$$\text{Porcentaje RD's por lotes PT} = \frac{N^{\circ} RD's \text{ Obtenidos por mermas}}{N^{\circ} \text{ Ordenes de PT generadas}} = \frac{126}{1705} = 7.39\%$$

Mediante el presente estudio se puede lograr la disminución de la generación de desvíos de producción, ya que, al contar con un correcto parámetro de control estadístico, porcentaje de merma establecido, nos brinda el panorama del estado del producto analizado. En conclusión, se establecen mecanismos para que la variabilidad de los procesos se disminuya con en el tiempo.

H2: Evidenciar que el rendimiento de la producción ayuda a evaluar alternativas de mejora de los procesos fabricación y envasado- acondicionado en las líneas de producción.

Resultado: Conforme.

Según el apartado 5.2.1, la frecuencia de la aplicación de la metodología de análisis y evaluación de mermas de producción se debe realizar trimestralmente o cuando se requiera. Considerando esto se puede decir que por cada evaluación de mermas vamos a generar un catálogo de alternativas de mejoras aplicadas a las causas comunes y especiales.

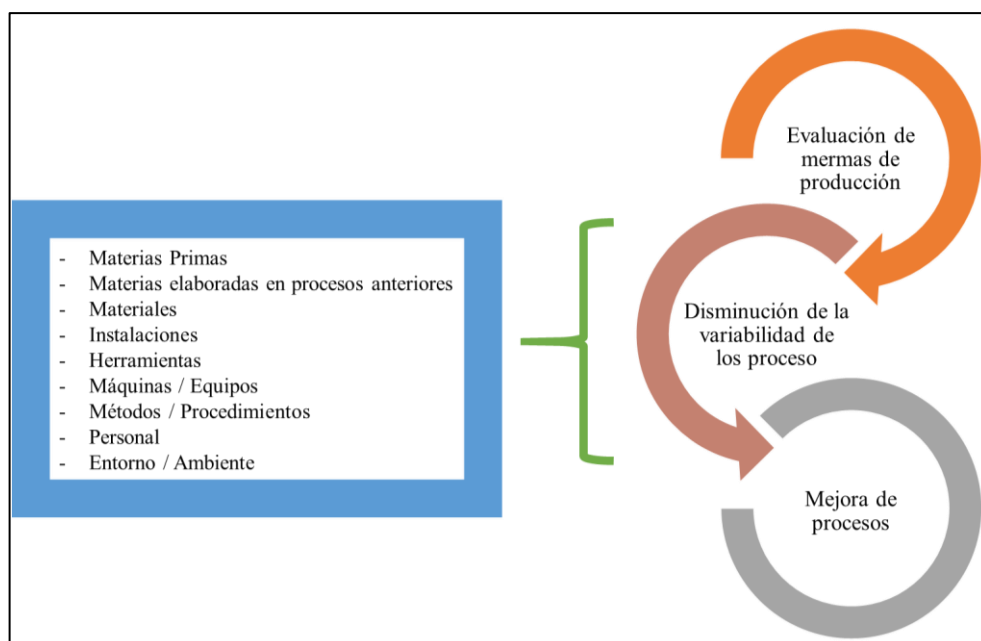


Figura 24 Gráfica de flujo de análisis para la mejora de procesos.

Elaboración propia (2019).

Para lograr controlar el porcentaje de mermas de una línea de producción se debe tener un control riguroso de las actividades productivas que se lleven a cabo, tener a los colaboradores capacitado para que se minimicen los posibles errores en manipulación, tener una trazabilidad de la línea de producción y tener la capacidad de poder identificar todas las acciones que puedan conllevar a una pérdida de producto.

La dimensión que se define este apartado, la mejora de procesos en la empresa, es el siguiente:

- Eficacia de los procesos: Mencionamos este indicador ya que hace referencia a la capacidad de cumplir con los objetivos determinados por la empresa farmacéutica.

Para esto se hace la proyección para los cálculos de las eficacias.

$$\text{Eficacia Fabricación} = \frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado previsto}} = \frac{98.30}{100} = 98.30\%$$

$$\text{Eficacia Envasado-Acondicionado} = \frac{\text{Resultado alcanzado}}{\text{Resultado previsto}} = \frac{99.02}{100} = 99.02\%.$$

5.5 Discusión de Resultados

Luego de la evaluación de los lotes del muestro para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de las cinco líneas de producción, se obtiene los siguientes resultados como porcentajes de mermas a establecer para cada código de producto de granel y producto terminado.

Para la línea de sólidos se obtuvo los siguientes porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado.

Tabla 14

Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de sólidos.

PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA
1	000183	VERTE 120 mg CAPSULA x 1	1.28	000682	VERTE 120MG CAPSULAS	2.01
2	211001V14	VERTE 120mg CAPSULAS x 60	0.99	000682	VERTE 120MG CAPSULAS	2.01
3	003791	XILEVA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 10	0.71	001039	TADALAFILO 5mg TABLETA RECUB.	1.25
4	003792	XILEVA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 30	0.72	001039	TADALAFILO 5mg TABLETA RECUB.	1.25
5	001313	PROSTASIL PLUS CAPSULA x 2 MM	1.78	001312	PROSTASIL PLUS 0.5MG+0.4MG CAP	0.05
6	004901	UROCIPROLIN TABLETA RECUBIERTA x 50	1.94	001938	CIPROFLOXACINO 500 + FENAZO-	3.60
7	004703	DIABELESS 4mg TABLETA x 30	1.23	002460	GLIMEPIRIDA 4 mg TABLETA	1.60
8	007919	UROCIPROLIN TAB RECUBIERTA x 10	0.67	002603	CIPROFLOXACINO 500 +	1.26
9	002811	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA x 100	1.26	002603	CIPROFLOXACINO 500 +	1.26
10	002810	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA x 2 MUESTRA MEDICA	1.88	002603	CIPROFLOXACINO 500 +	1.26
11	004584	DIABELESS 2mg TAB x 30	3.17	002725	GLIMEPIRIDA 2mg TABLETA	5.68
12	003650	FOSDIN TABLET (7 CITRA + 1 ACID) x 80	9.98	004538	FOSDIN TABLETA	1.59
13	005330	OREXIA 10 mg TABLETA RECUBIERTA x 2	0.28	005329	OREXIA 10 mg x 30 TABLETA	0.05
14	000387	PYRIDIUM 100 mg COMP RECUB x 2 MM	1.73	005422	FENAZOPIRIDINA 100 MG TABLETA	2.39
15	000386	PYRIDIUM 100 mg COMP RECUB x 20	1.15	005422	FENAZOPIRIDINA 100 MG TABLETA	2.39
16	211002P33	PYRIDIUM 100 mg TABLETA RECUB. x 100	0.88	005422	FENAZOPIRIDINA 100 MG TABLETA	2.39
17	005967	METFORSIL 500mg TABLETA DE LIBERACION PROLONGADA x 2	0.53	005966	METFORSIL 500mg TABLETA DE	0.05
18	006584	AKNEMIN 100mg CAPSULAS x 3	0.28	006585	AKNEMIN 100mg CAPSULAS	0.05
19	006871	INFURIN 100mg CAPSULA DE LIBERACION PROLONGADA MM x 2	0.28	006872	INFURIN 100 MG CAPSULAS	0.05
20	004471	WARMI CAPSULAS x 90	0.62	008750	MACA 500 MG + CITROFLAVONOIDES	3.12
21	211001A67	ALERGICAL SF TABLETAS x 100	0.57	931001A24	CLORFENA MALEATO 4 MG+PSEUDOEF	1.25
22	211001A85	ALERGICAL SF TABLETAS x 2	1.78	931001A24	CLORFENA MALEATO 4 MG+PSEUDOEF	1.25
23	211001A83	ACIDO FOLICO 0.5 mg TABLETAS x 30	0.72	931001A46	ACIDO FOLICO 0.5 MG TABLETAS	1.79
24	000105	CEFASABAL TABLETA x 100	1.84	931001C01	CEFASABAL TABLETAS	1.85
25	000104	CEFASABAL TABLETA x 4	1.55	931001C01	CEFASABAL TABLETAS	1.85
26	007883	ALERGICAL 4mg TABLETAS x 2 MM	3.32	931001C05	CLORFENAMINA MALEATO 4 MG	3.78
27	007884	ALERGICAL 4mg TABLETAS x 50	0.93	931001C05	CLORFENAMINA MALEATO 4 MG	3.78
28	003566	CIPROLIN 500 mg TABLETA RECUB. x 2	0.78	931001C69	CIPROFLOXACINO 500 mg TAB. REC	0.79
29	211002C90	CIPROLIN 500 mg TABLETA RECUBIERTA x 10	0.67	931001C69	CIPROFLOXACINO 500 mg TAB. REC	0.79
30	211002A40	ASMARA 200mg TABLETAS x 100	0.70	931001D02	IBUPROFENO 200 MG	2.58
31	211002A39	ASMARA 400mg TABLETAS x 100	0.66	931001D04	IBUPROFENO 400 MG	2.38
32	211001D10	DOLORAL 400, 400mg TABLETA RECUBIERTA x 4	0.70	931001D04	IBUPROFENO 400 MG	2.38
33	003030	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG TAB X 500	0.75	931001D23	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG	0.80
34	211001I04	ISORBIDE 10 mg TABLETAS x 4	0.53	931001D23	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG	0.80
35	211001I05	ISORBIDE 10mg TABLETAS x 20	0.88	931001D23	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG	0.80
36	003031	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG TAB SUBLINGUAL X 500	1.82	931001D24	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG	2.08
37	211001I07	ISORBIDE SUBLINGUAL 5mg TABLETA x 25	2.18	931001D24	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG	2.08
38	211001I75	ISORBIDE SUBLINGUAL 5mg TABLETA x 4	3.73	931001D24	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG	2.08
39	211001F22	FLUCONAZOL 150mg CAPSULAS x 2	1.06	931001F05	FLUCONAZOL 150 MG CAPSULAS	6.48
40	211001F31	FLUIXX 200mg GRANULADO x 1g x 30 Sobres	1.24	931001F16	FLUIXX 200 MG GRANULADO	0.32
41	008199	INDOMETACINA 25mg TABLETA x 500(ESTADO PERUANO ESSALUD)	1.00	931001I09	INDOMETACINA 25 MG TABLETAS	2.09
42	211001L23	LIBBERA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 1	1.92	931001L12	LEVOCETIRIZINA 5 MG	2.19
43	211001L21	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 10	1.56	931001L12	LEVOCETIRIZINA 5 MG	2.19
44	211001L22	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 100	1.34	931001L12	LEVOCETIRIZINA 5 MG	2.19
45	211001L37	LIBBERA D CAPSULA x 1	2.25	931001L18	LIBBERA D CAPSULA	1.14
46	211001L39	LIBBERA D CAPSULA x 10	1.00	931001L18	LIBBERA D CAPSULA	1.14
47	211001L33	LIBBERA D CAPSULA x 100	1.26	931001L18	LIBBERA D CAPSULA	1.14
48	211001M51	MUCOVIT NF CAPSULAS x 100	1.09	931001M01	MUCOVIT NF CAPSULAS	1.34
49	211001M30	MUCOVIT NF CAPSULAS x 2	2.13	931001M01	MUCOVIT NF CAPSULAS	1.34
50	211001M87	MACA VIBE 500 MG TABLETS x 100 (UNIPART)	1.06	931001M20	MACA VIBE 500 MG TABLETAS	1.65
51	000636	MACA GEL 4000 TABLETS BOTTLE x 100 (UNIPART)	5.98	931001M23	MACA GELATINIZADA LA MOLINA	1.15
52	008843	MACA FRESCA SCHULER 500mg CAPSULA x 130	0.46	931001M35	MACA FRESCA SCHULER 500MG CAPS	3.23
53	003028	METILDOPA 250 mg TABLETA x 500	1.02	931001M39	METILDOPA 250 MG TABLETAS	1.03
54	007059	METILDOPA 250mg TABLETAS x 100	1.06	931001M39	METILDOPA 250 MG TABLETAS	1.03
55	211002M48	MAXIMUS PLUS TABLETAS x 1 Portablister (1+7)	2.62	931001M62	MAXIMUS PLUS TABLETAS	2.06
56	211002M49	MAXIMUS PLUS TABLETAS x 4 Portablister (1+7)	1.25	931001M62	MAXIMUS PLUS TABLETAS	2.06
57	211001O18	OSTEOVIT-D3 TABLETA x 100	0.67	931001O10	CITRATO DE CALCIO 1500 MG +	1.58
58	211001O17	OSTEOVIT-D3 TABLETA x 30	0.60	931001O10	CITRATO DE CALCIO 1500 MG +	1.58
59	211001O32	OSTEOVIT 400 TABLETA x 100	0.68	931001O15	OSTEOVIT 400 TABLETA	2.05
60	211001O33	OSTEOVIT 400 TABLETA x 2 MM	4.68	931001O15	OSTEOVIT 400 TABLETA	2.05
61	211001O54	OSTEOVIT 400 TABLETAS x 30	0.69	931001O15	OSTEOVIT 400 TABLETA	2.05
62	211001P58	Pasuchaca 500 mg Tablets x 100	1.08	931001P10	PASUCHACA 500MG TABLETAS	0.64
63	008866	PROSTABIEN SCHULER TABLETA RECUBIERTA x 100	0.78	931001P11	PROSTABIEN SCHULER TABLETA	3.02
64	008804	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 30	0.28	931001P41	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA	1.53
65	211002P81	PYRIDIUM COMPLEX CAPSULA x 100	0.60	931001P80	PYRIDIUM COMPLEX CAPSULA	3.44
66	211001R26	RETINOL 50 000 U.I. TABLETA x 500	0.73	931001R10	RETINOL 50 000 U.I. TABLETA	0.80
67	211001I15	INFECTRIM FORTE 800mg + 160mg TABLETA x 100	0.69	931001S15	Sulfametoxazol 800 mg +	2.06
68	211001I40	INFECTRIM FORTE 800mg + 160mg TABLETA x 2	1.22	931001S15	Sulfametoxazol 800 mg +	2.06
69	211001S59	SILDENAFILO CITRATO 50mg TABLETA RECUBIERTA x 10	1.46	931001S21	SILDENAFILO 50 MG	1.90
70	211001S60	SILDENAFILO CITRATO 100mg TABLETA RECUBIERTA x 10	0.62	931001S22	SILDENAFILO 100 MG	2.27
71	211001U10	UROCEPASABAL NF 400mg TABLETA x 2	1.99	931001U03	UROCEPASABAL NF 400 MG TABLETA	0.65
72	211001U08	UROCEPASABAL NF 400mg TABLETA x 60	1.64	931001U03	UROCEPASABAL NF 400 MG TABLETA	0.65
73	211001U06	UÑA DE GATO LA MOLINA 90mg TAB x90	1.51	931001U11	UÑA DE GATO LA MOLINA 90MG TAB	8.37
74	008867	UÑA DE GATO SCHULER 150mg CAPSULA x 100	0.84	931001U24	UÑA DE GATO SCHULER 150MG CAPS	2.83
75	008675	WARMI CAPSULA x 3	1.44	931001W01	MACA 500 MG + CITROFLAVONOIDES	3.12
76	211001W11	WARMI VEGETABLE CAPSULES x 90	0.97	931001W04	WARMI CAPSULA VEGETAL	2.40
77	211001D16	DOLORAL 200 mg TABLETAS x 100	0.55	931001D02	IBUPROFENO 200 MG	2.58
78	000234	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 2	1.08	931001P41	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA	1.53
79	000199	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 200	0.77	931001P41	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA	1.53

Fuente: Elaboración propia (2019).

Para la línea de líquidos no estériles se obtuvo los siguientes porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado.

Tabla 15

Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de líquidos no estériles.

PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA
1	000001	CODIPRONT EXPECTORANTE SUSPENSION ORAL x 60 mL	2.92	000008	CODIPRONT EXPECTORA SUSP ORAL	1.60%
2	000006	CODIPRONT EXPECTORANTE SUSPENSION ORAL x 10ml	8.82	000008	CODIPRONT EXPECTORA SUSP ORAL	1.60%
3	000002	CODIPRONT SUSPENSION ORAL x 60 mL	2.72	000009	CODIPRONT SUSPENSION ORAL	1.60%
4	000005	CODIPRONT SUSPENSION ORAL x 10 mL MM	3.14	000009	CODIPRONT SUSPENSION ORAL	1.60%
5	002154	CORIFAN 1mg/mL SOLUCION ORAL x 20 mL	2.96	002058	CLORFENAMINA 1MG/ML SOL GTS	4.00%
6	002155	CORIFAN 1mg/mL SOLUCION ORAL x 5 mL Muestra Medica	2.36	002058	CLORFENAMINA 1MG/ML SOL GTS	4.00%
7	002960	FERROSIL 50mg/mL SOLUCION ORAL x 20 mL	5.60	002942	HIERRO POLIMALTOSADO 50MG/ML	4.00%
8	002961	FERROSIL 50mg/mL SOLUCION ORAL x 5 mL	2.21	002942	HIERRO POLIMALTOSADO 50MG/ML	4.00%
9	002975	BRONCOPULMIN NF 5mg+100mg/5mL JARABE x 20 mL MM	0.98	002959	DEXTROMETORFANO HBR 5mg +	0.40%
10	002976	BRONCOPULMIN NF 5mg+100mg/5mL JARABE x 120 mL	2.15	002959	DEXTROMETORFANO HBR 5mg +	0.40%
11	211001A57	ALERGICAL LP JARABE x 60 mL	3.35	931001A13	LORATADINA 5MG/5ML+PSEUDOFEDRI	4.00%
12	211002A31	ALERGICAL LP JARABE x 10 mL	3.48	931001A13	LORATADINA 5MG/5ML+PSEUDOFEDRI	4.00%
13	211001A63	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 110 mL	1.76	931001A21	CLORFENAMINA MALEATO 2MG+PSEU	0.40%
14	211001A64	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 60 mL	2.93	931001A21	CLORFENAMINA MALEATO 2MG+PSEU	0.40%
15	211002A32	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 20 mL MM	1.06	931001A21	CLORFENAMINA MALEATO 2MG+PSEU	0.40%
16	211001A62	ALERGICAL SF GOTAS Solucion Oral x15 mL	2.56	931001A22	CLORFENAMINA MALEATO 0,2MG +	1.67%
17	211002A62	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS x 15ml	4.18	931001A74	CLORFENAMINA MAL 0,20MG + FENI	4.00%
18	211002A63	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL	2.14	931001A74	CLORFENAMINA MAL 0,20MG + FENI	4.00%
19	211002A64	ALERGICAL NEO JARABE x 60 mL	1.40	931001A75	CLORFENAMINA MAL 2MG +	0.80%
20	211002A65	ALERGICAL NEO JARABE x 20 mL	1.50	931001A75	CLORFENAMINA MAL 2MG +	0.80%
21	007887	ALERGICAL 2mg/5mL JARABE x 120 mL	3.46	931001C04	CLORFENAMINA MALEATO 2MG/5ML	0.40%
22	007888	ALERGICAL 2mg/5mL JARABE x 30 mL MM	3.92	931001C04	CLORFENAMINA MALEATO 2MG/5ML	0.40%
23	211002A45	ASMARA 100mg/5mL SUSP ORAL x 60mL	1.94	931001D03	IBUPROFENO 100MG/5ML SUSPENSIO	0.40%
24	211002A47	ASMARA 100mg/5mL SUSP ORAL x 30 mL MM	2.82	931001D03	IBUPROFENO 100MG/5ML SUSPENSIO	0.40%
25	211001D36	DOLORAL 40 mg/ML SUSPENSION ORAL x 15 mL	3.52	931001D13	IBUPROFENO 40MG/ML SUSP. ORAL	4.00%
26	211001D38	DOLORAL 40 mg/ML SUSPENSION ORAL x 5 mL MM	1.78	931001D13	IBUPROFENO 40MG/ML SUSP. ORAL	4.00%
27	211001F36	FERRONICUM SOLUCION ORAL x 345ml	2.47	931001F11	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	0.40%
28	211001F37	FERRONICUM SOLUCION ORAL x 90ml	3.18	931001F11	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	0.40%
29	006538	GASEOPLUS 80mg/mL SUSPENSION ORAL GOTAS x 15ml	4.56	931001G04	SIMETICONA 80MG/ML SUSPENSION	4.00%
30	211001G54	GASEOPLUS FRESA 80 mg/ML SUSPENSION ORAL GOTAS x 15 mL	2.57	931001G19	SIMETICONA 80MG/ML FRESA	4.00%
31	211001H55	HIEDRATOS 35mg/5ML JARABE x 30 mL MM	2.76	931001H17	HEDERA HELIX 35MG/5ML JARABE	1.60%
32	211001H56	HIEDRATOS 35mg/5ML JARABE x 100 ML	1.18	931001H17	HEDERA HELIX 35MG/5ML JARABE	1.60%
33	211001I17	INFECTRIM BALSAMICO SUSPENSION x 100 mL	3.03	931001I03	SULFAMETOXAZOL 200MG + TRIMETO	1.60%
34	211001I42	INFECTRIM BALSAMICO SUSPENSION x 30mL	3.00	931001I03	SULFAMETOXAZOL 200MG + TRIMETO	1.60%
35	211001I95	INFECTRIM BALSAMICO SUSPENSION x 50 mL	3.28	931001I03	SULFAMETOXAZOL 200MG + TRIMETO	1.60%
36	211001I18	INFECTRIM 200/40mg/5ML SUSPENSION x 60 mL	2.86	931001I04	SULFAMETOXAZOL 200MG+TRIMETRO	0.80%
37	211001I32	INFECTRIM 200/40mg/5ML SUSPENSION x 30 mL	1.53	931001I04	SULFAMETOXAZOL 200MG+TRIMETRO	0.80%
38	211001I20	INFECTRIM FORTE 400/80mg/5mL SUSPENSION x 100 ml	3.47	931001I07	SULFAMETOXAZOL 400MG + TRIMETO	1.60%
39	211001I23	INFECTRIM FORTE 400/80mg/5ML SUSPENSION x 30 mL MM	3.63	931001I07	SULFAMETOXAZOL 400MG + TRIMETO	1.60%
40	211001I29	INFURIN 25mg/5ML SUSPENSION x 30 mL	3.90	931001I21	NITROFURANTOINA 25MG/5ML	1.60%
41	211001I33	INFURIN 25mg/5ML SUSPENSION x 120 mL	7.48	931001I21	NITROFURANTOINA 25MG/5ML	1.60%
42	000110	Uibbera 5mg/mL Gotas orales x 15ml	1.93	931001L13	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	8.00%
43	211001L25	UIBBERA 5mg/ML SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL MM	3.39	931001L13	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	8.00%
44	211001L27	UIBBERA 2.5mg/5ML JARABE x 60 mL	1.92	931001L14	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	0.80%
45	211001L28	UIBBERA 2.5mg/5ML JARABE x 30 mL MM	1.32	931001L14	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	0.80%
46	211001L31	UIBBERA D JARABE x 60 mL	4.95	931001L16	LEVOCETIRIZINA DICLORH 2,5MG +	0.80%
47	211001L41	UIBBERA D JARABE x 20 mL	6.64	931001L16	LEVOCETIRIZINA DICLORH 2,5MG +	0.80%
48	211001L32	UIBBERA D SOLUCION ORAL GOTAS x 15 mL	1.78	931001L17	LEVOCETIRIZINA DICLORH 5MG +	5.33%
49	211001L40	UIBBERA D SOLUCION ORAL GOTAS x 1 mL	5.33	931001L17	LEVOCETIRIZINA DICLORH 5MG +	5.33%
50	211001M10	MUCOVIT NF SOLUCION ORAL GOTAS x 15 mL	2.10	931001M12	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	6.67%
51	211001M47	MUCOVIT NF SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL	2.57	931001M12	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	6.67%
52	211001M09	MUCOVIT B NF SOLUCION ORAL GOTAS x 15 ml	2.72	931001M14	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	6.67%
53	211001M48	MUCOVIT B NF SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL MM	3.43	931001M14	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	6.67%
54	211001M07	MAGAL II SUSPENSION x 150 mL	1.27	931001M22	HID ALUMINIO400MG+HID MAGNESIO	0.40%
55	000119	Osteovit Jr Platano Susp oral x 200 ml	1.03	931001O11	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
56	007471	OSTEOVIT JUNIOR PLATANO SUSPENSION ORAL x 180 mL	1.35	931001O11	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
57	211001O26	OSTEOVIT JR PLATANO SUSP ORAL x 30ml MM	1.07	931001O11	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
58	000117	OSTEOVIT JR FRESA SUSP ORAL x 200 ml	0.78	931001O12	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
59	000122	OSTEOVIT JR FRESA SUSP ORAL x 30ml	1.03	931001O12	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
60	007472	OSTEOVIT JUNIOR FRESA SUSPENSION ORAL x 180 mL	1.44	931001O12	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	0.40%
61	007469	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 180 mL	2.11	931001O17	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAG	0.40%
62	008306	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 30mL MM	1.66	931001O17	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAG	0.40%
63	007470	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 180 mL	3.02	931001O18	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAGNESIO 100MG+ZINC 4MG PLAT SUS	0.80%
64	211001O52	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 30mL	2.38	931001O18	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAGNESIO 100MG+ZINC 4MG PLAT SUS	0.80%
65	000295	SULFATO FERROSO 75mg/5ML JARABE x 180 mL	1.22	931001S12	SULFATO FERROSO 75MG/5ML	0.40%

Fuente: Elaboración propia (2019).

Para la línea de nutricionales y cosméticos se obtuvo los siguientes porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado-acondicionado.

Tabla 16

Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de nutricionales y cosméticos.

PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA
1	007409	PVM VAINILLA x 15 g SACHET MGT	10.10	000253	PVM VAINILLA NF	0.25%
2	000761	PVM VAINILLA x 1kg	1.42	000253	PVM VAINILLA NF	0.25%
3	007424	PVM VAINILLA x 460 g	1.04	000253	PVM VAINILLA NF	0.25%
4	007415	PVM VAINILLA x 80g	2.65	000253	PVM VAINILLA NF	0.25%
5	007412	PVM JUNIOR VAINILLA x 15 g SACHET MGT	15.74	000270	PVM JUNIOR VAINILLA NF	0.25%
6	002992	PVM JUNIOR VAINILLA x 20 g	1.84	000270	PVM JUNIOR VAINILLA NF	0.25%
7	000772	PVM JUNIOR VAINILLA x 360g (FE.6)	1.59	000270	PVM JUNIOR VAINILLA NF	0.25%
8	007418	PVM JUNIOR VAINILLA x 80 g MGT	1.28	000270	PVM JUNIOR VAINILLA NF	0.25%
9	007408	PVM FRESA x 15 g SACHET MGT	15.72	000438	PVM FRESA NF	0.25%
10	007420	PVM FRESA x 1Kg	1.20	000438	PVM FRESA NF	0.25%
11	007423	PVM FRESA x 460 g	1.00	000438	PVM FRESA NF	0.25%
12	007414	PVM FRESA x 80g	2.61	000438	PVM FRESA NF	0.25%
13	000754	PVM CHOCOLATE x 1 Kg	1.00	000439	PVM CHOCOLATE NF	0.25%
14	007407	PVM CHOCOLATE x 15 g MGT	15.28	000439	PVM CHOCOLATE NF	0.25%
15	000757	PVM CHOCOLATE x 460 g	1.84	000439	PVM CHOCOLATE NF	0.25%
16	007413	PVM CHOCOLATE x 80 g MGT	2.44	000439	PVM CHOCOLATE NF	0.25%
17	002993	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 20 g	2.01	000457	PVM JUNIOR CHOCOLATE NF	0.25%
18	007429	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 360 g	2.04	000457	PVM JUNIOR CHOCOLATE NF	0.25%
19	007417	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 80 g MGT	2.02	000457	PVM JUNIOR CHOCOLATE NF	0.25%
20	003590	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA x 400g	1.51	000674	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA	0.30%
21	003589	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA x 55g	1.98	000674	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA	0.30%
22	003591	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA X 900 g	0.97	000674	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA	0.30%
23	000781	MADDRE POLVO VAINILLA x 360g	3.09	000778	MADDRE POLVO NF	0.25%
24	007095	MADDRE POLVO x 60g	1.49	000778	MADDRE POLVO NF	0.25%
25	001975	CEFASABAL POLVO VAINILLA LATA x 400g	1.34	000989	CEFASABAL POLVO VAINILLA	0.30%
26	001976	CEFASABAL POLVO VAINILLA SACHET X 20G MUESTRA GRATUITA	1.89	000989	CEFASABAL POLVO VAINILLA	0.30%
27	001366	MADDRE DHA POLVO CHOCOLATE LATA x 400g	1.96	001192	Maddre DHA Polvo Chocolate	0.25%
28	001365	MADDRE DHA POLVO CHOCOLATE SACHET x 20g Muestra Gratuita	2.51	001192	Maddre DHA Polvo Chocolate	0.25%
29	001361	MADDRE POLVO SABOR CHOCOLATE x 360 g	1.47	001193	Maddre Polvo Sabor Chocolate	0.25%
30	002912	MADDRE POLVO SABOR CHOCOLATE x 60g	1.49	001193	Maddre Polvo Sabor Chocolate	0.25%
31	001363	MADDRE DHA POLV SABOR VAINILLA SACHET x 20g Muestra Gratuita	1.90	001194	Maddre DHA Polv Sabor Vainilla	0.25%
32	007425	MADDRE DHA POLVO CHOCOLATE SACHET x 400g	1.42	001194	Maddre DHA Polv Sabor Vainilla	0.25%
33	004473	WARMI POLVO ORAL FRASCO x 330g	1.36	002148	WARMI POLVO VAINILLA NF	0.30%
34	002163	WARMI POLVO VAINILLA x 20 g Sachet Muestra Gratuita	2.07	002148	WARMI POLVO VAINILLA NF	0.30%
35	004573	WARMI POLVO VAINILLA x 60 g	2.50	002148	WARMI POLVO VAINILLA NF	0.30%
36	005049	LACTITAB SABOR HELADO VAINILLA x 60	0.66	003812	LACTITAB SABOR HELADO VAINILLA	5.00%
37	004417	VIDAMAX HMB SABOR CHOCOLATE x 400g	1.03	004366	VIDAMAX HMB SABOR CHOCOLATE	0.30%
38	004421	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA x 400g	1.18	004367	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA	0.30%
39	004420	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA X 53.9g	2.86	004367	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA	0.30%
40	004418	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA x 900g	1.02	004367	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA	0.30%
41	007094	PVM JR S/LACTOSA CHOCOLATE x 360g	1.28	004718	PVM JR S/LACTOSA CHOCOLATE NF	0.30%
42	000217	PVM Jr Sin Lactosa Vainilla x 360 g	1.47	004719	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
43	211020P72	PVM JUNIOR SIN LACTOSA VAINILLA x 360 g	1.47	004719	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
44	211020P54	PVM SIN LACTOSA VAINILLA x 460g	4.69	004720	PVM S/LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
45	007739	WARMI PLUS SABOR VAINILLA x 20 g	2.03	006006	WARMI PLUS SABOR VAINILLA	0.30%
46	007738	WARMI PLUS SABOR VAINILLA x 400 g	1.55	006006	WARMI PLUS SABOR VAINILLA	0.30%
47	007924	CARTIGEN SABOR PIÑA 10 SACHETS x 23g	2.42	007134	CARTIGEN SABOR PIÑA	0.30%
48	007143	CARTIGEN SABOR PIÑA x 23g	2.43	007134	CARTIGEN SABOR PIÑA	0.30%
49	007122	PVM SIN LACTOSA FRESA SACHET x 15g	8.05	931001M81	PVM SIN LACTOSA FRESA NF	0.25%
50	007103	PVM SIN LACTOSA FRESA x 460g	1.78	931001M81	PVM SIN LACTOSA FRESA NF	0.25%
51	007098	PVM SIN LACTOSA FRESA x 60g	1.28	931001M81	PVM SIN LACTOSA FRESA NF	0.25%
52	007120	PVM SIN LACTOSA VAINILLA SACHET x 15g	11.73	931001M82	PVM SIN LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
53	007104	PVM SIN LACTOSA VAINILLA x 460g	4.69	931001M82	PVM SIN LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
54	007121	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE SACHET x 15g	7.38	931001M83	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE NF	0.25%
55	007105	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE x 460g	1.78	931001M83	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE NF	0.25%
56	007087	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 20g SACHET MM	4.41	931001O16	OSTEOVIT POLVO VAINILLA	0.25%
57	007091	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 330g	1.45	931001O16	OSTEOVIT POLVO VAINILLA	0.25%
58	007096	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 60g	3.16	931001O16	OSTEOVIT POLVO VAINILLA	0.25%
59	006955	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA x 360 g	1.47	931001P82	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA NF	0.25%
60	007093	PVM JR SIN LACTOSA FRESA x 360g	1.34	931001P83	PVM JUNIOR S/LACTOSA FRESA NF	0.25%
61	007108	VIBE SABOR CHOCOLATE x 400g	5.17	931001V27	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE	0.30%
62	007089	VIBE SABOR CHOCOLATE x 52g	3.94	931001V27	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE	0.30%
63	007110	VIBE SABOR CHOCOLATE x 900g	1.33	931001V27	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE	0.30%
64	211001V58	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE x 400g	1.27	931001V27	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE	0.30%
65	007109	VIBE SABOR FRESA x 400g	2.07	931001V28	VIDAMAX SABOR FRESA	0.30%
66	007088	VIBE SABOR FRESA x 52g	2.43	931001V28	VIDAMAX SABOR FRESA	0.30%
67	007106	VIBE SABOR FRESA x 900g	1.19	931001V28	VIDAMAX SABOR FRESA	0.30%
68	006956	VIBE SABOR VAINILLA x 400 g	1.28	931001V29	VIDAMAX SABOR VAINILLA	0.30%
69	007090	VIBE SABOR VAINILLA x 52g	2.65	931001V29	VIDAMAX SABOR VAINILLA	0.30%
70	007107	VIBE SABOR VAINILLA x 900g	1.17	931001V29	VIDAMAX SABOR VAINILLA	0.30%
PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA
1	004211	MADDRE CREMA x 10 g MM	6.69	005837	EMULSION HUMECTANTE	0.38
2	004212	MADDRE CREMA x 100 g	3.28	005837	EMULSION HUMECTANTE	0.38
3	007478	GEL ANTIBACTERIAL C/VIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x1000mL	2.60	007386	GEL ANTIBACT C/VTE S/FR ST	2.65
4	007479	GEL ANTIBACTERIAL C/VIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 59mL	1.58	007386	GEL ANTIBACT C/VTE S/FR ST	2.65
5	007480	GEL ANTIBACTERIAL C/VIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x100mL	2.66	007386	GEL ANTIBACT C/VTE S/FR ST	2.65
6	008329	GEL ANTIBACTERIAL C/VIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 4 L	3.88	007386	GEL ANTIBACT C/VTE S/FR ST	2.65
7	211001S37	SUN SPOT ES GEL x 14 g	1.05	931001S14	SUN SPOT ES GEL	1.27

Fuente: Elaboración propia (2019).

Para la línea de semisólidos se obtuvo los siguientes porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado.

Tabla 17

Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de semisólidos.

PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA
1	000015	CHARCOT UNGÜENTO x 100g	0.57	001447	CHARCOT UNGÜENTO	1.30
2	002519	CHARCOT UNGÜENTO POTE x 6 g MUESTRA GRATUITA	2.68	001447	CHARCOT UNGÜENTO	1.30
3	004880	MUCOVIT CREMA x 10g	5.06	005837	EMULSION HUMECTANTE	0.50
4	004881	MUCOVIT CREMA x 30g	1.60	005837	EMULSION HUMECTANTE	0.50
5	004882	MUCOVIT CREMA x 60g	3.18	005837	EMULSION HUMECTANTE	0.50
6	004878	ESCALDEX CREMA x 20g	1.95	006072	EMULSION PROTECTORA	0.50
7	004879	ESCALDEX CREMA x 5g	2.36	006072	EMULSION PROTECTORA	0.50
8	005862	BETACREM 0.05% CREMA DERMICA x 5g	1.28	931001B02	BETAMETASONA DIPROPIONATO	0.35
9	211001B03	BETACREM 0.05% CREMA DERMICA x 20g	2.65	931001B02	BETAMETASONA DIPROPIONATO	0.35
10	004321	CLOBETASOL PROPIONATE 500mcg/g x 10g (RITEMED)	1.80	931001C21	CLOBETASOL PROPIONATO CREMA	0.38
11	006515	ASMARA 5% GEL TOPICA x50g	3.25	931001D08	IBUPROFENO 5% GEL	1.10
12	006849	ASMARA 5% GEL TOPICA x 10g	5.02	931001D08	IBUPROFENO 5% GEL	1.10
13	000176	TOPICREM CREMA x 10g	1.03	931001T01	BETAMET.DIPROPION.+CLOTRIMAZOL	0.35
14	000257	TOPICREM CREAM x 5g	1.54	931001T01	BETAMET.DIPROPION.+CLOTRIMAZOL	0.35
15	003700	TOPICREM CREMA x 20g	2.32	931001T01	BETAMET.DIPROPION.+CLOTRIMAZOL	0.35
16	000177	Ternesil Crema Topica x 90 g	2.47	931001T09	OXIDO DE ZINC+RETI.PAL.(VIT.A)	0.66
17	000178	Ternesil Crema Topica x 20 g	1.05	931001T09	OXIDO DE ZINC+RETI.PAL.(VIT.A)	0.66

Fuente: Elaboración propia (2019).

Para la línea de líquidos estériles se obtuvo los siguientes porcentajes de mermas para los procesos de fabricación y envasado- acondicionado.

Tabla 18

Porcentajes de mermas establecidas luego del estudio para la línea de líquidos no estériles.

PRODUCTO TERMINADO				GRANEL		
Nº	Item Number	Item Description	% DE MERMA	Chld Item #	Item Description2	% DE MERMA PT
1	211002C82	CORIFAN 10mg/ mL INYECTABLEx 1 mL	6.35	931001C63	CLORFENAMINA MALEATO 10 MG	4.75
2	007890	ALERGICAL 10mg/mL INYECTABLEx 1 mL	3.78	931001C63	CLORFENAMINA MALEATO 10 MG	4.75
3	007889	ALERGICAL 10mg/mL INYECTABLEx 1 mL MM	19.98	931001C63	CLORFENAMINA MALEATO 10 MG	4.75
4	211001G08	GENTASIL 160 mg/2ML INYECTABLE x 1ampolla	30.70	931001G07	GENTAMICINA 160 MG INYECTABLE	5.00

Fuente: Elaboración propia (2019).

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

- Las líneas de producción tienen diferentes comportamientos propios de cada producto a fabricar, por lo que el estudio de mermas es específico para cada producto.
- La existencia del criterio y conocimiento de las herramientas estadísticas existentes para un correcto análisis y evaluación de mermas de producción en el sector farmacéutico es fundamental al momento de todo el estudio.
- Para el estudio de merma se tiene que tomar solamente las pérdidas en proceso, es decir no se incluyen las QS, CH, ES, ni VP.
- Es importante que las fechas estén ordenadas de las más antiguas a las más recientes, ya que esto puede afectar en los resultados de los parámetros creando así un error en el desarrollo del estudio.
- Las normativas nacionales (BPM), establecen como exigencia a los laboratorios farmacéuticos, que se tenga un control de los rendimientos y conciliación de los productos; por lo que el laboratorio es responsable de desarrollar una política efectiva que minimice y controle la cantidad de desperdicio.
- La diferencia entre los lotes granel y lotes de producto terminado se deben a que, para el estudio, no se han considerado los lotes que presentaban errores al momento del ingreso y descargo de la información en el sistema. Asimismo, cabe mencionar que la empresa farmacéutica en estudio, también brinda servicios o solo de fabricación o solo de envasado- acondicionado.

- Un sistema de medición inadecuado dificulta la tarea de identificación de las causas de variación, restando validez a los resultados obtenidos en lo que refiere a control estadístico de un proceso.
- El porcentaje de merma obtenido durante la fabricación de Líquidos No Estériles y Nutricionales son valores inferiores al 0.5% debido que estos procesos no son trasladados en otros ambientes, para su continuidad en envasado.
- La fabricación de Líquidos No Estériles se realiza en los tanques de preparación, los cuales en caso de evaporación y/o otros procesos que puedan ocasionar pérdida de granel, se compensan en el proceso de Enrase; por lo que la merma es nula o mínima cuantificable.

6.2 Recomendaciones

- Al estudio de merma no se le incluye los materiales de empaque: primario y secundario, pero este apartado debe evaluarse con el mismo enfoque que la pérdida de granel.
- El personal encargado del ingreso y descargo de órdenes en el sistema BPCS debe estar entrenado en el manejo del sistema para evitar posibles errores en las transacciones.
- El análisis de las mermas obtenidas en cada etapa de los procesos, se deben registrar en un ERP o sistema que se trabaje en la empresa, para así manejar los resultados históricos de todos los productos fabricados.

- Considerar como una opción de alcance nacional e internacional, la realización del Benchmarking, como una alternativa de comparación sobre los estándares de la organización frente a las competencias.
- La propuesta del estudio es implementar un sistema de mejora continua a lo largo de los procesos de producción en sus diferentes líneas.
- Se recomienda atacar las causas especiales y comunes de los lotes observados durante el estudio, mediante el uso de las herramientas para la mejora de la calidad. Las cuales pueden ser: el árbol de problemas, diagrama de Ishikahua, diagrama de Pareto, entre otras; para su posterior implementación de los planes de acción y sus actividades.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Bazán, E. (2017). *Propuestas de mejora en el proceso de acondicionamiento de una*

planta farmacéutica y su impacto en costos a través de un análisis de

mermas. Lima, Perú.: Universidad Nacional Mayor de San Marcos

(UNMSM).

Bustamante, J. (2012). *Determinación y Reducción de mermas en la línea*

producción de nutricionales de un laboratorio farmacéutico. Lima, Perú:

Universidad Nacional de Ingeniería (UNI).

Clavijo, G. y Torres, J. (2012). *Propuesta de mejora del sistema de producción*

mediante la reducción de desperdicios en los procesos de fabricación de

sólidos orales en un Laboratorio Farmacéutico Local. Quito, Ecuador:

Universidad San Francisco de Quito.

Díaz, N. (2017). *Las Mermas y su Control Interno*. Ciudad de México, México:

Simposio de Prevención de Pérdidas y Mermas.

Gutiérrez, H. y De la Vara, R. (2013), *Control estadístico de la calidad y Seis*

Sigma. México: McGraw Hill Education.

Hernández, R. (2014), *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill

Education.

Jay, L. (2005). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias*. México:

Thomson Editores S.A.

Mallqui, L. (2018). *Aplicación de la metodología Six Sigma para reducir la merma*

de Scrap en el proceso de fabricación de sacos de polipropileno. Lima, Perú:

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM).

Montgomery, D. (2007). *Control estadístico de la calidad*. España: Editorial Área

de Innovación y Desarrollo S.L.

ANEXOS

Anexo 1: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de cápsulas de la línea de sólidos.

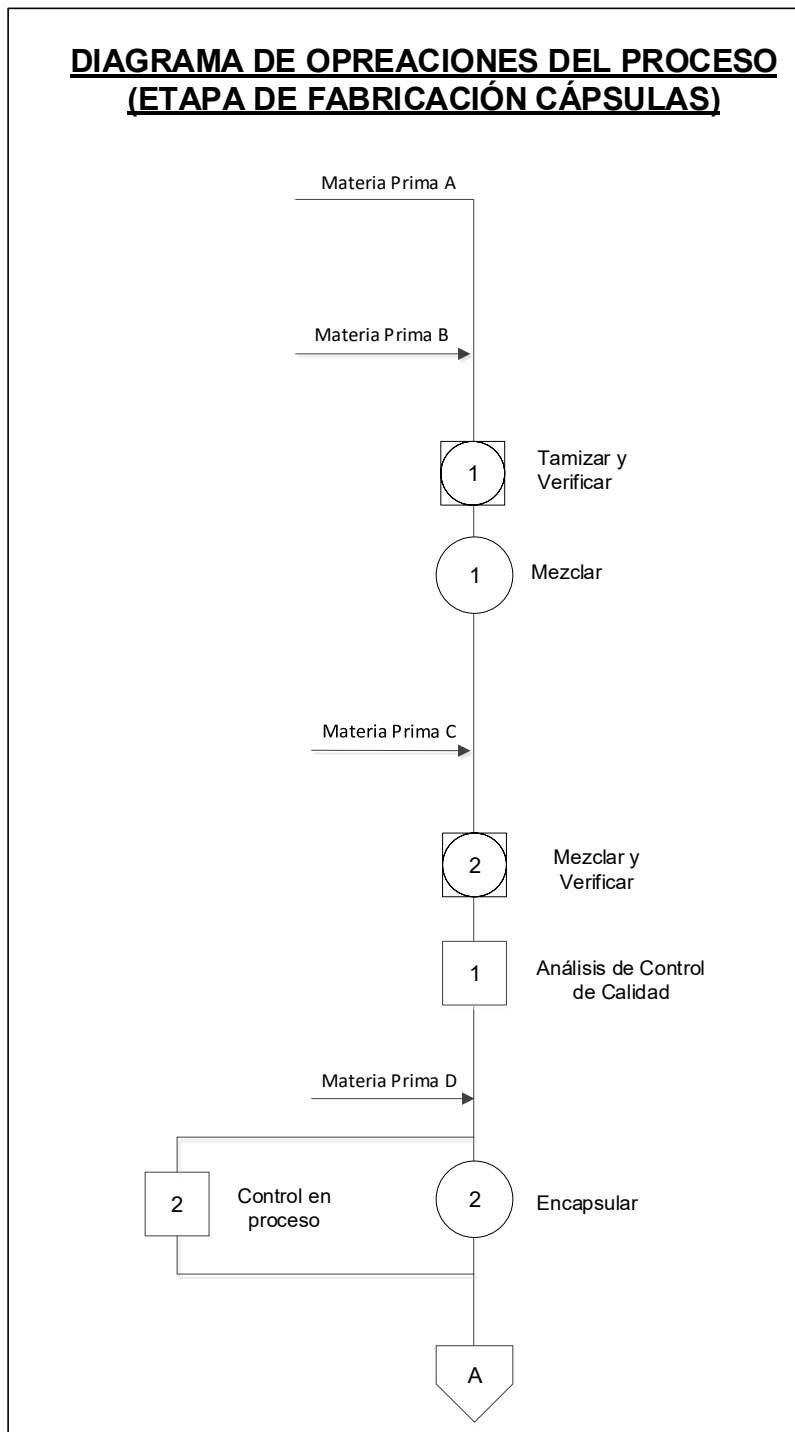
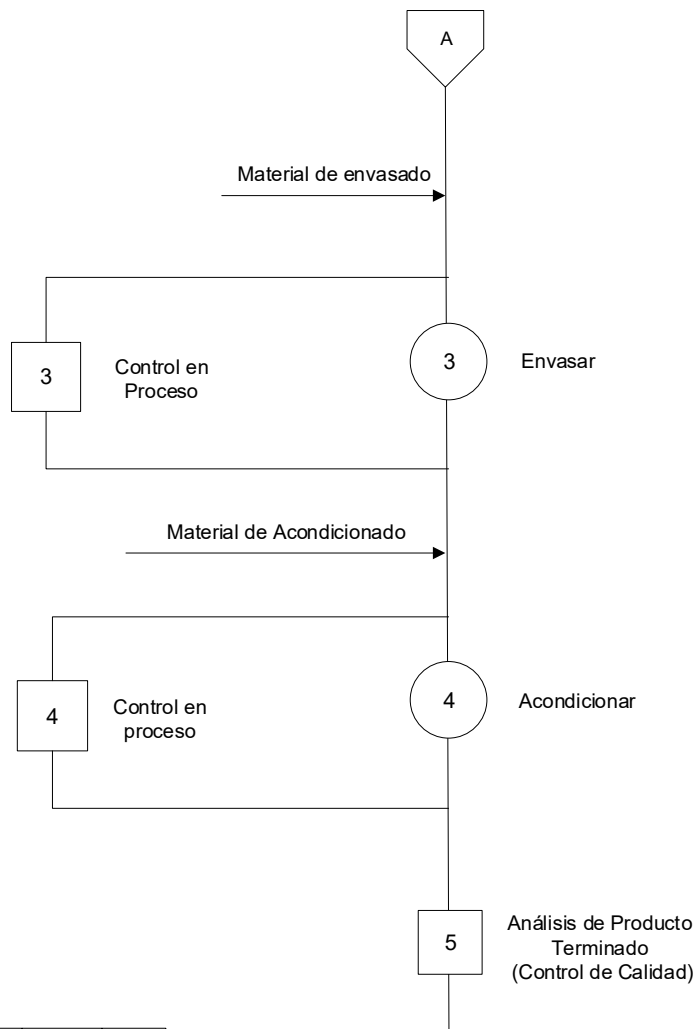


DIAGRAMA DE OPREACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO CÁPSULAS)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	4
Inspección	□	5
Operación/Inspección	◻	2

Anexo 2: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de tabletas de la línea de sólidos.

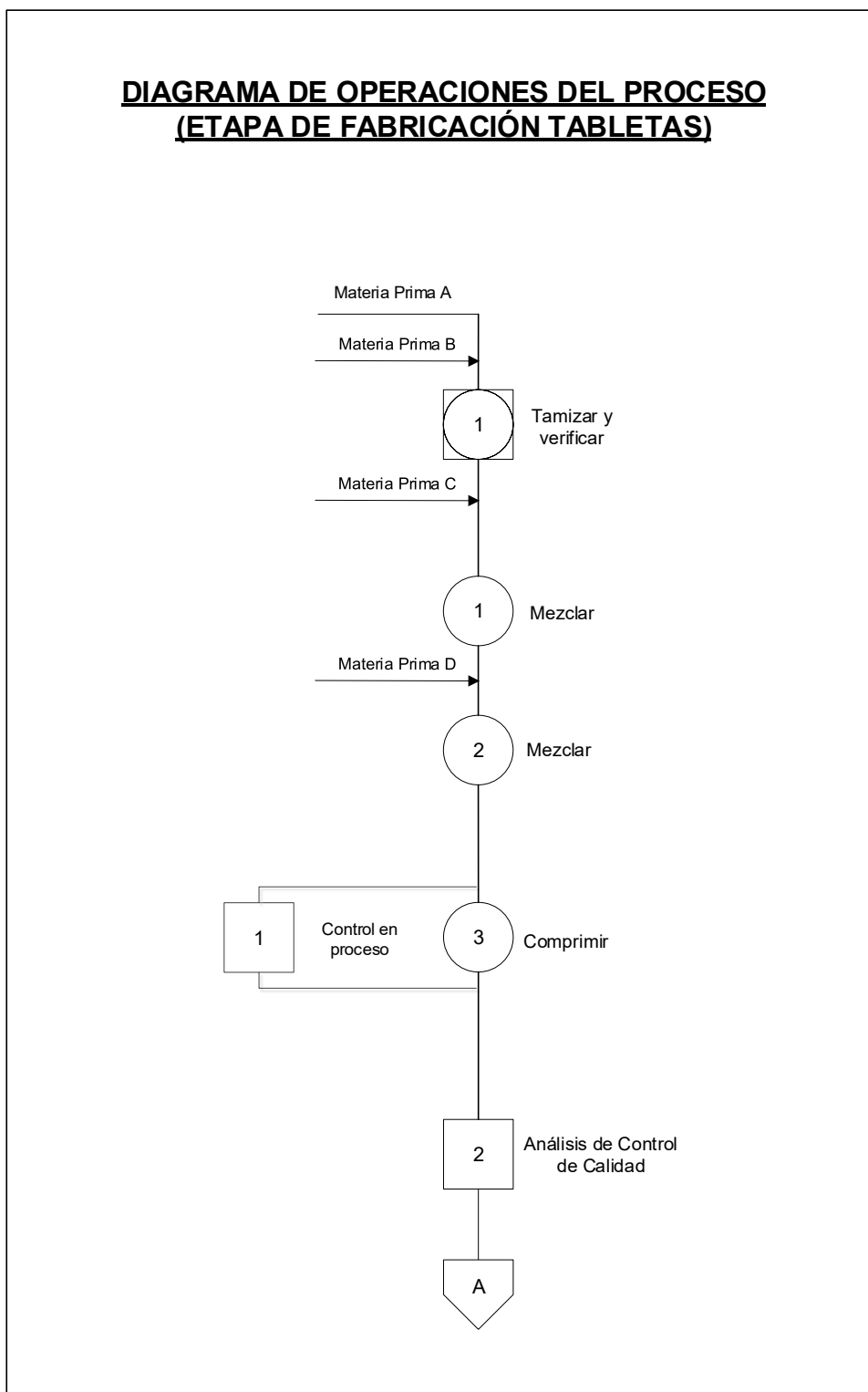
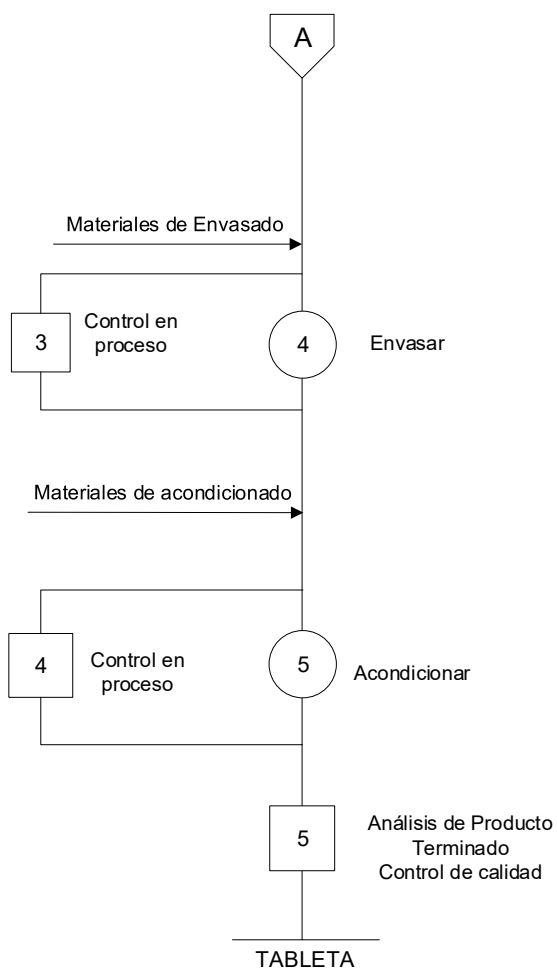


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO TABLETAS)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	5
Inspección	□	5
Operación/Inspección	◻	1

Anexo 3: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado- acondicionado de tabletas con recubiertas de la línea de sólidos.

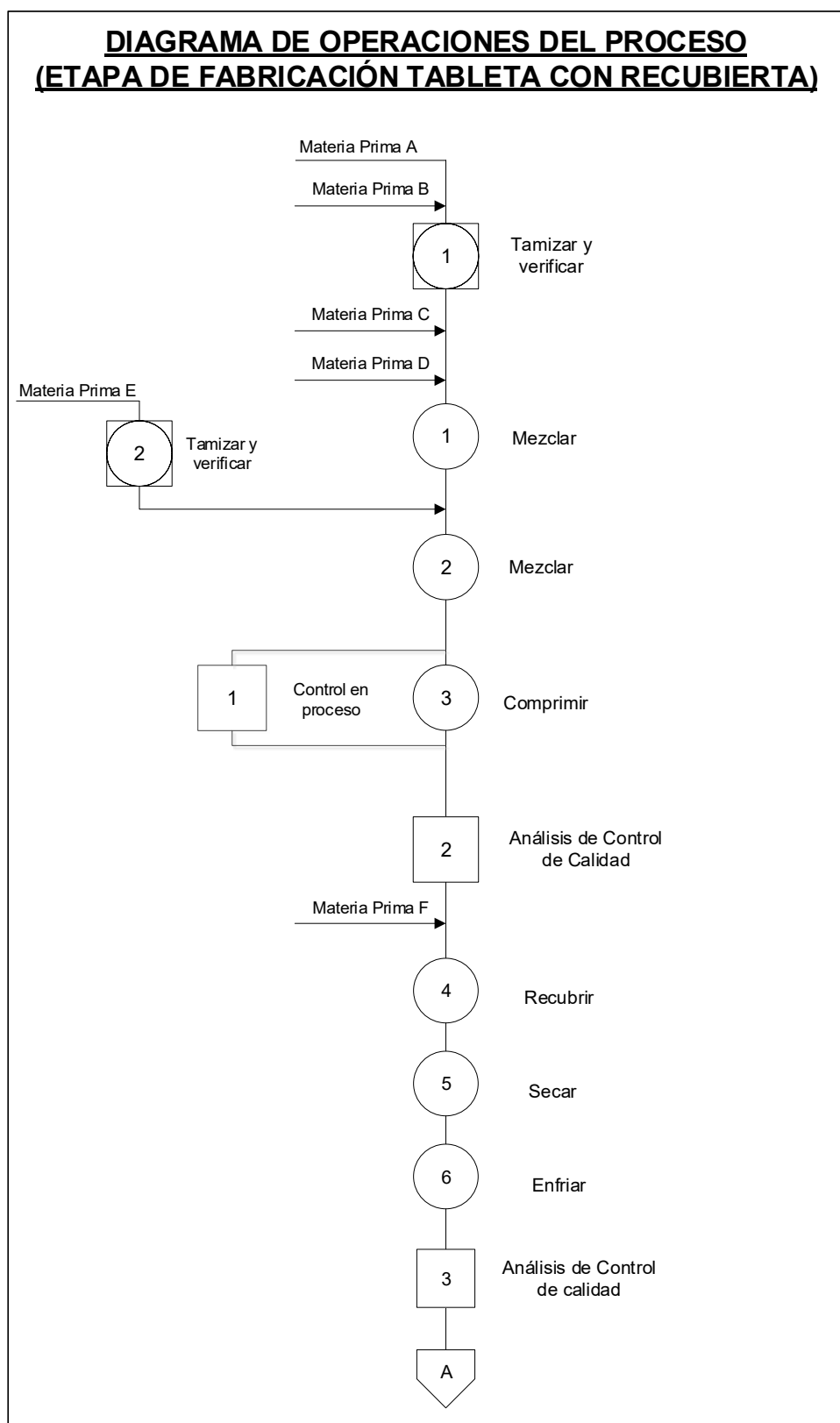
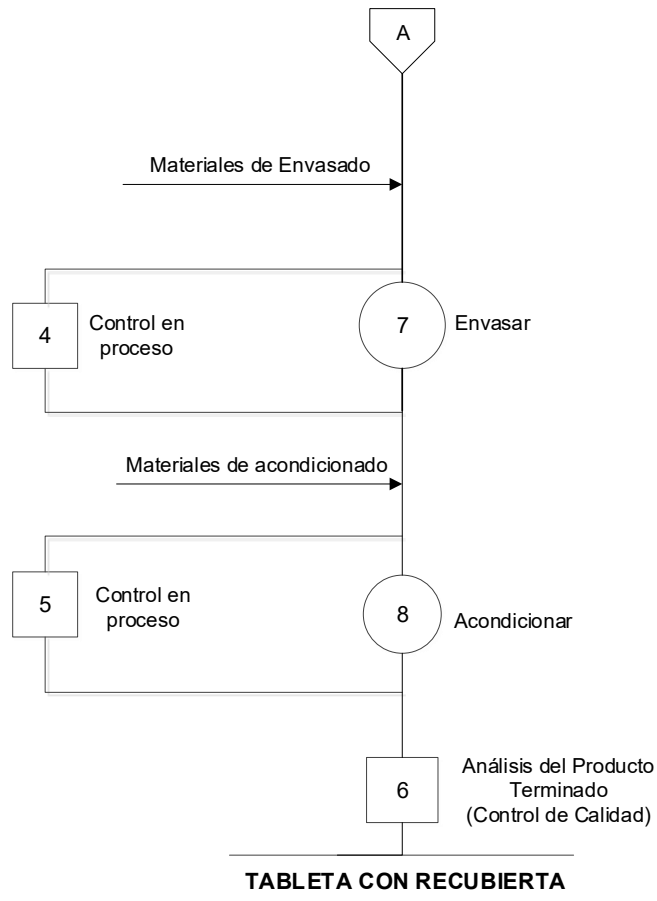


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO TABLETA CON RECUBIERTA)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	8
Inspección	□	6
Operación / Inspección	◻	2

Anexo 4: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de gotas orales de la línea de líquidos no estériles.

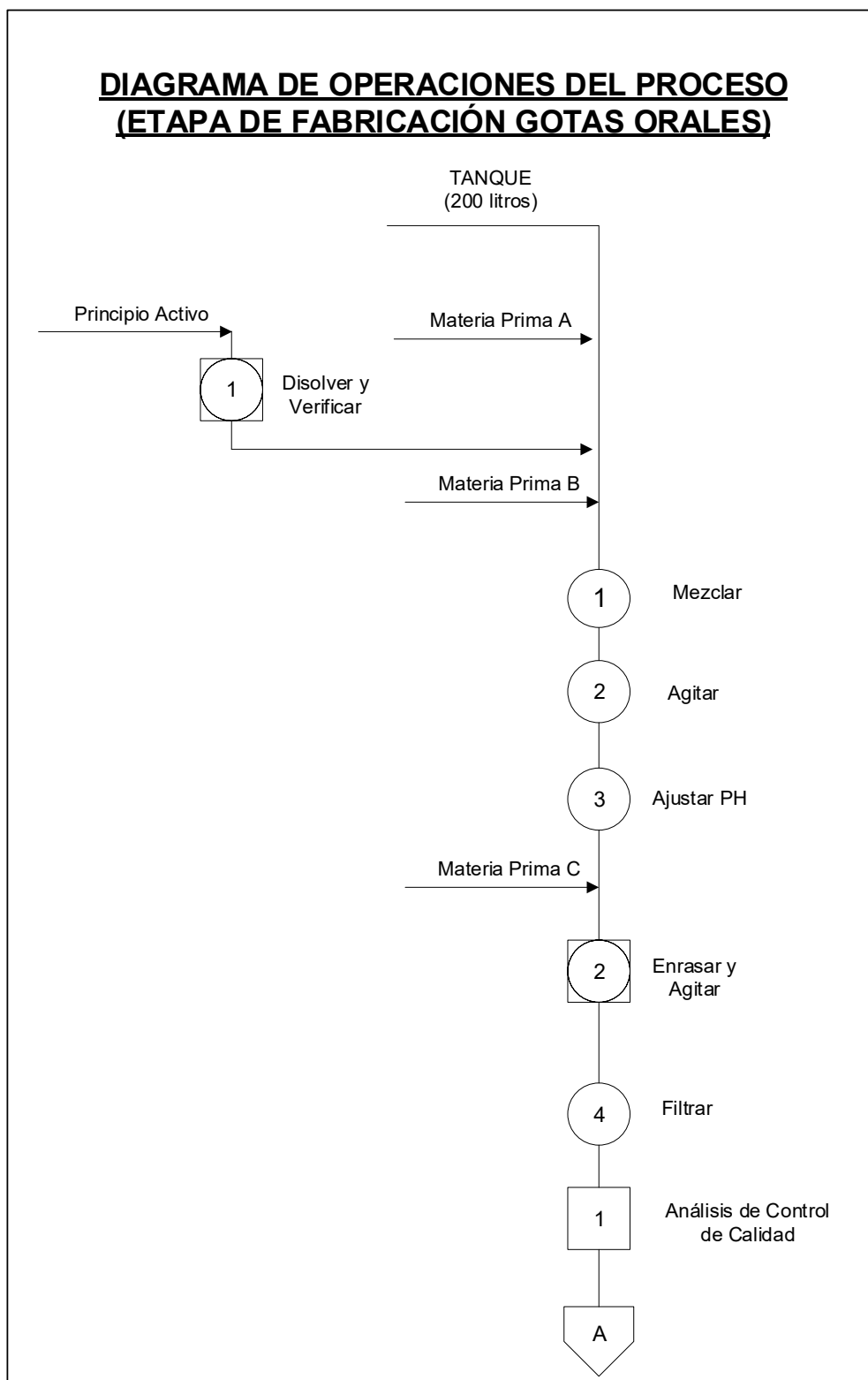
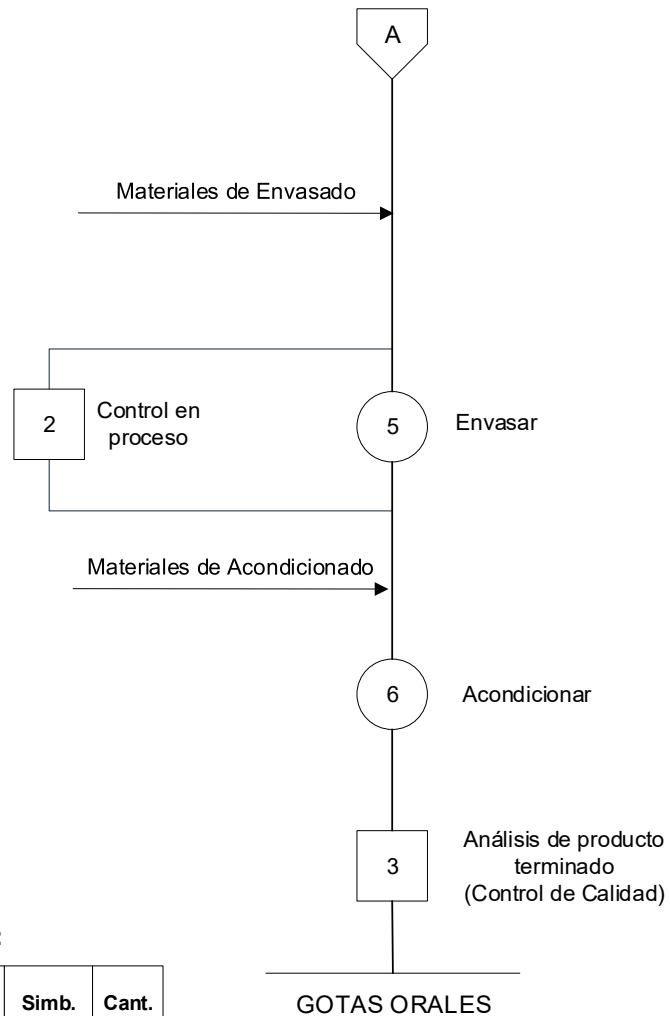


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO GOTAS ORALES)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	6
Inspección	□	3
Operación/Inspección	◻	2

Anexo 5: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de jarabes de la línea de líquidos no estériles.

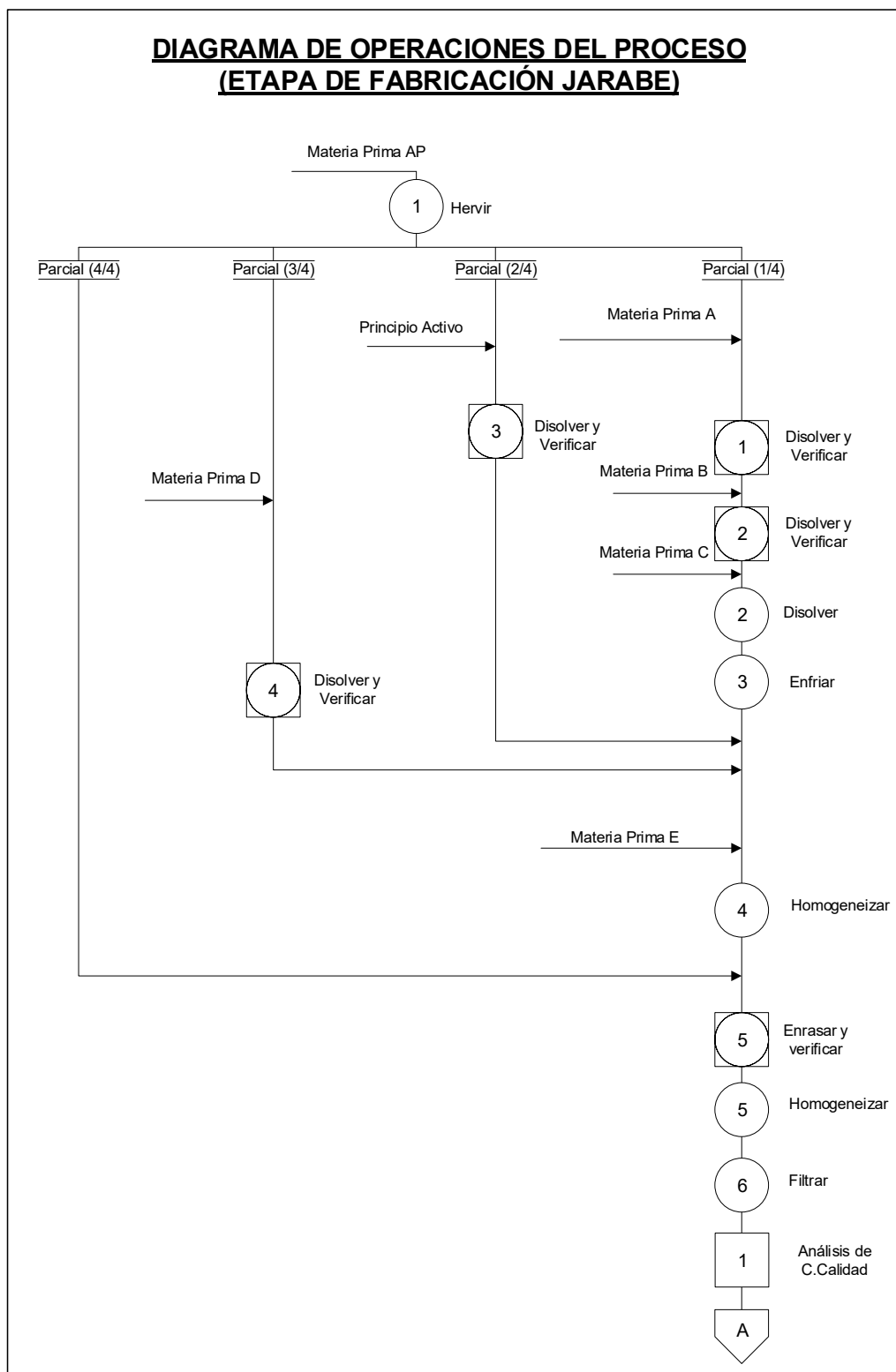
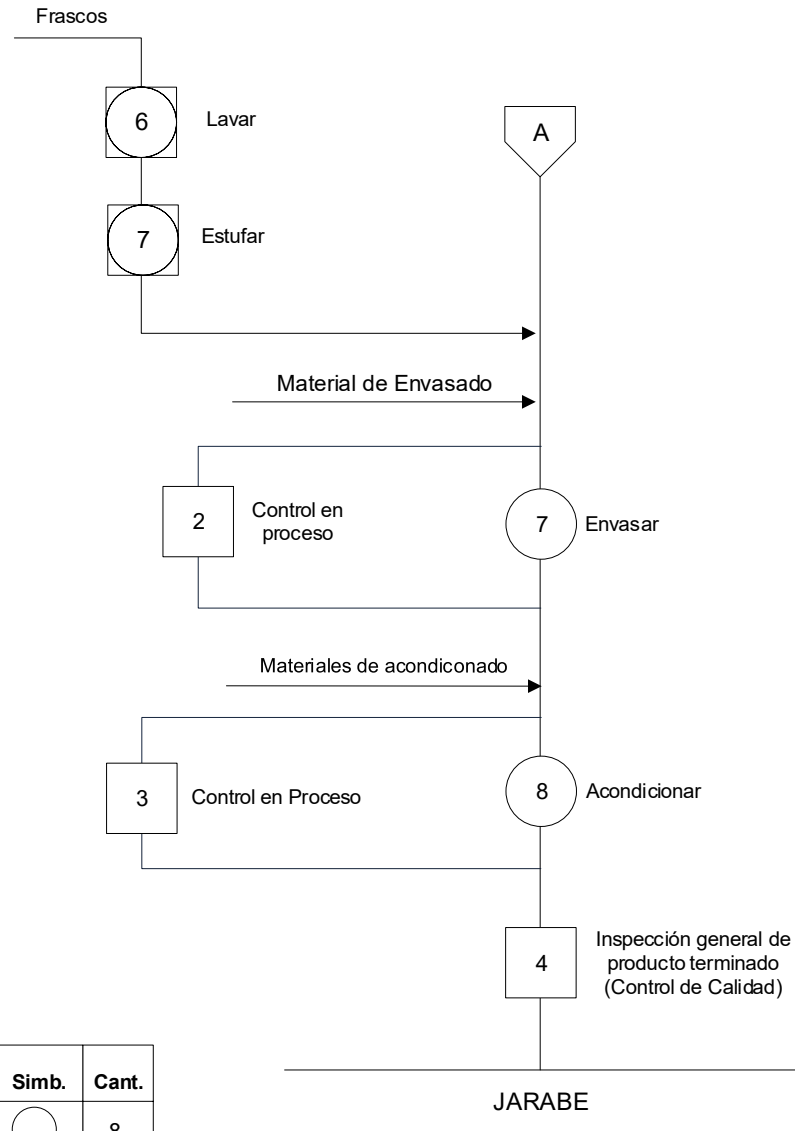


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO (ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO JARABE)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	8
Inspección	□	4
Operación/Inspección	◻	7

Anexo 6: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de soluciones orales de la línea de líquidos no estériles.

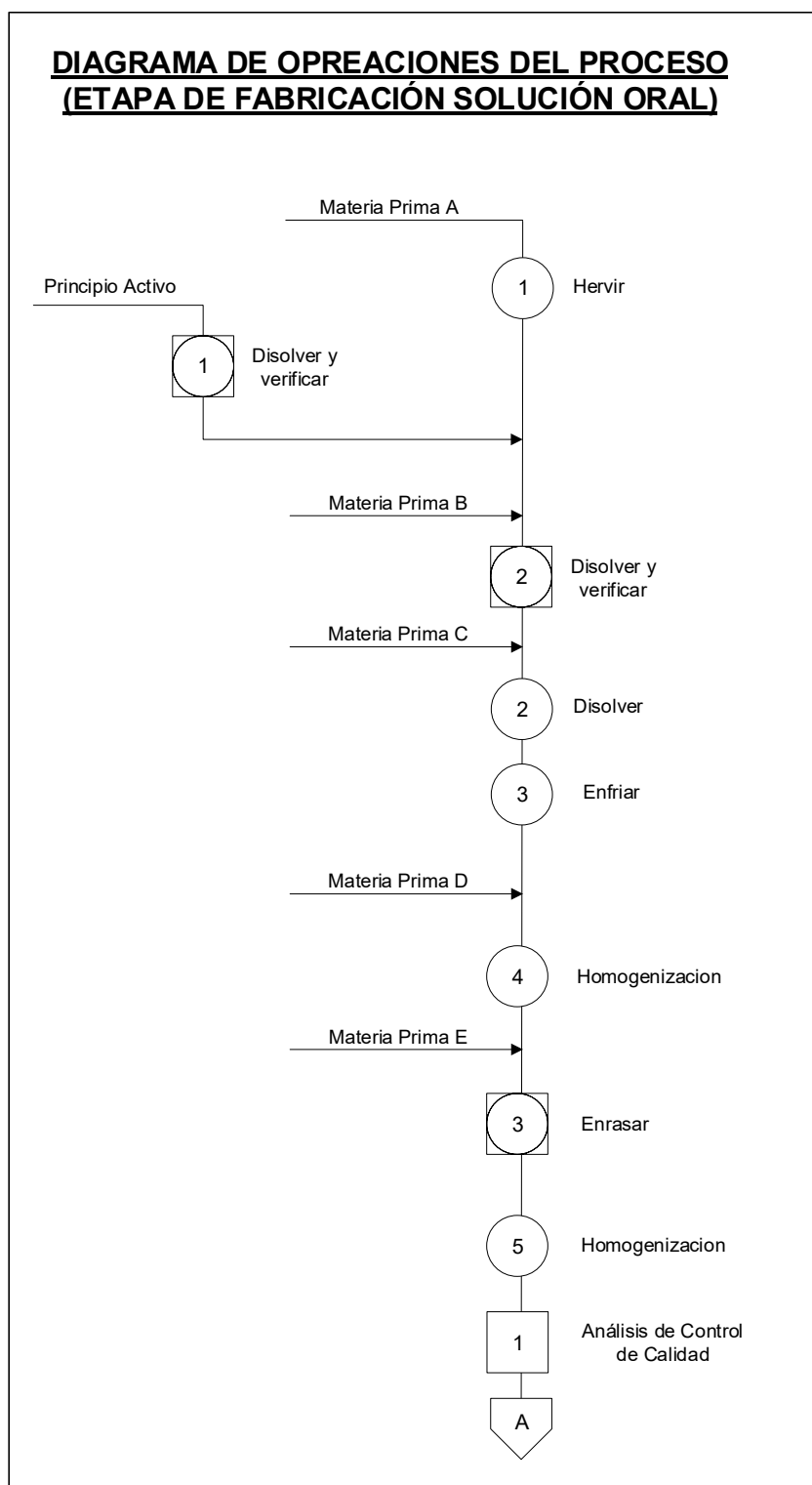
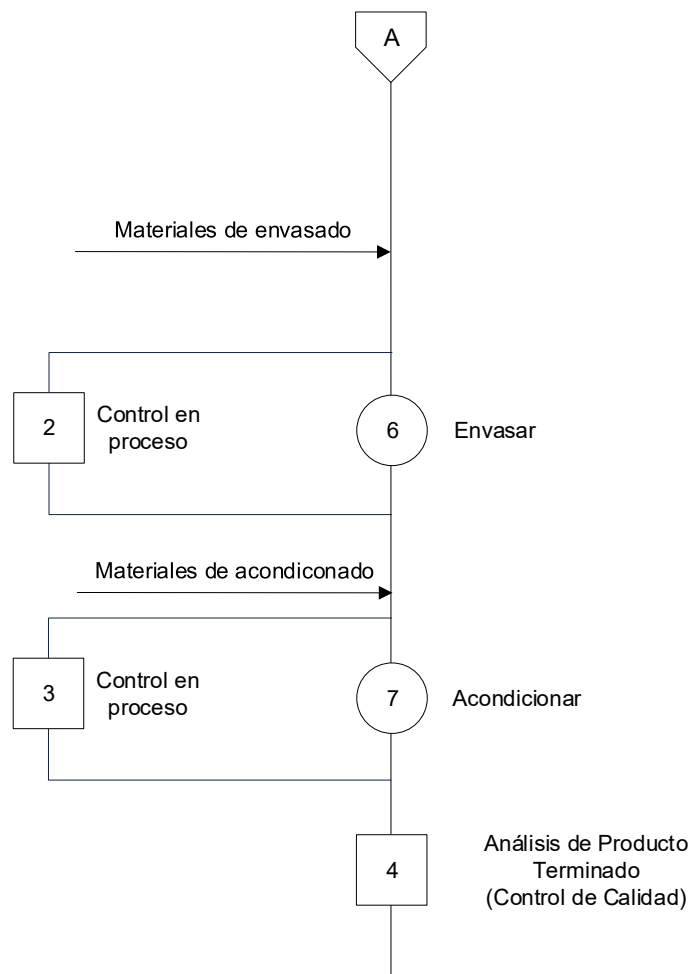


DIAGRAMA DE OPREACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO SOLUCIÓN ORAL)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	7
Inspección	□	4
Operación/Inspección	◻	3

Anexo 7: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-ajustado de suspensiones orales de la línea de líquidos no estériles.

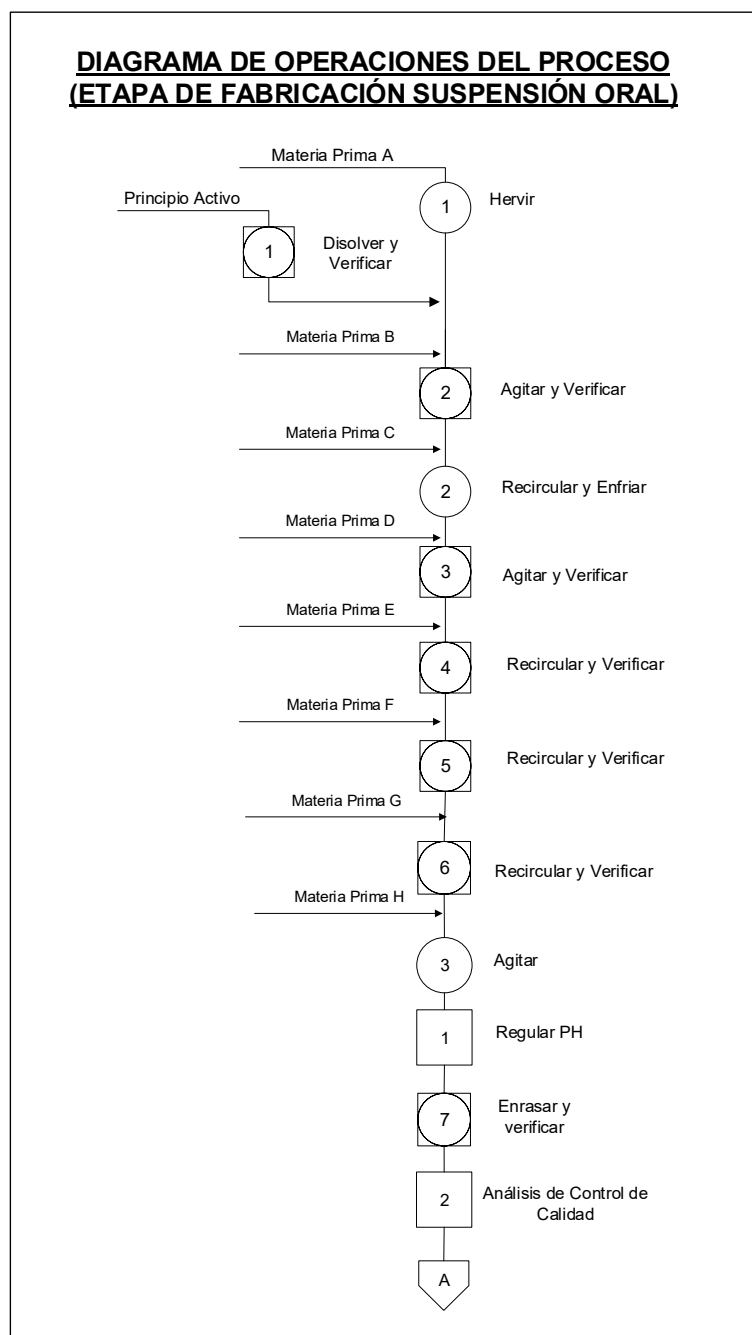
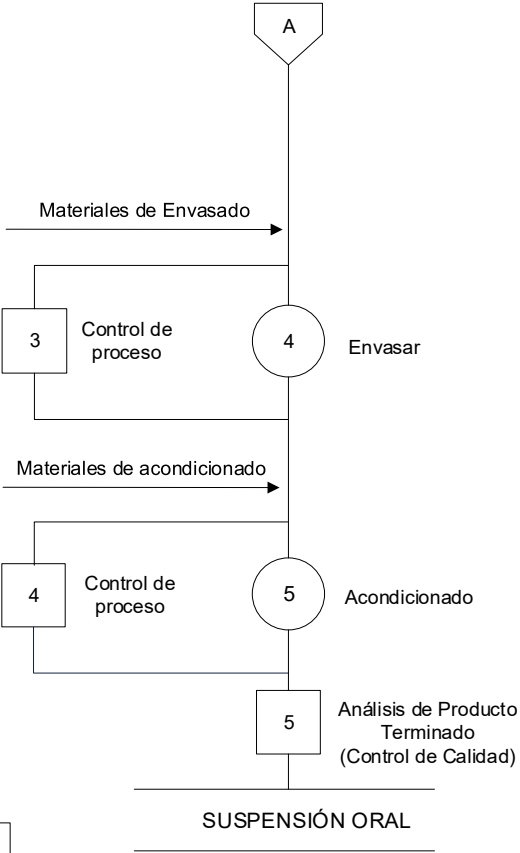


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO SUSPENSIÓN ORAL)

Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	5
Inspección	□	5
Operación/Inspección	◻	7



Anexo 8: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de nutricionales de la línea de nutricionales.

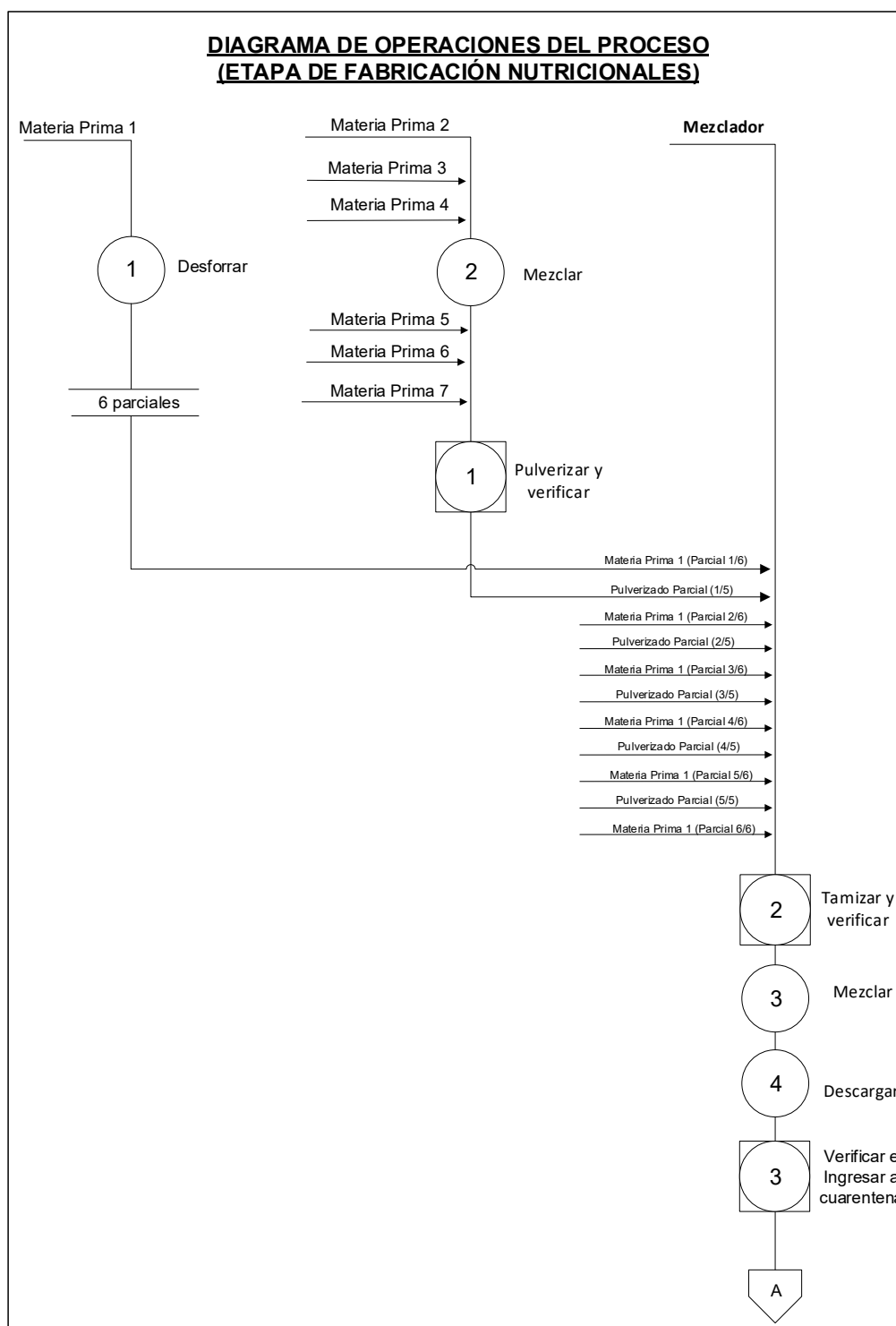
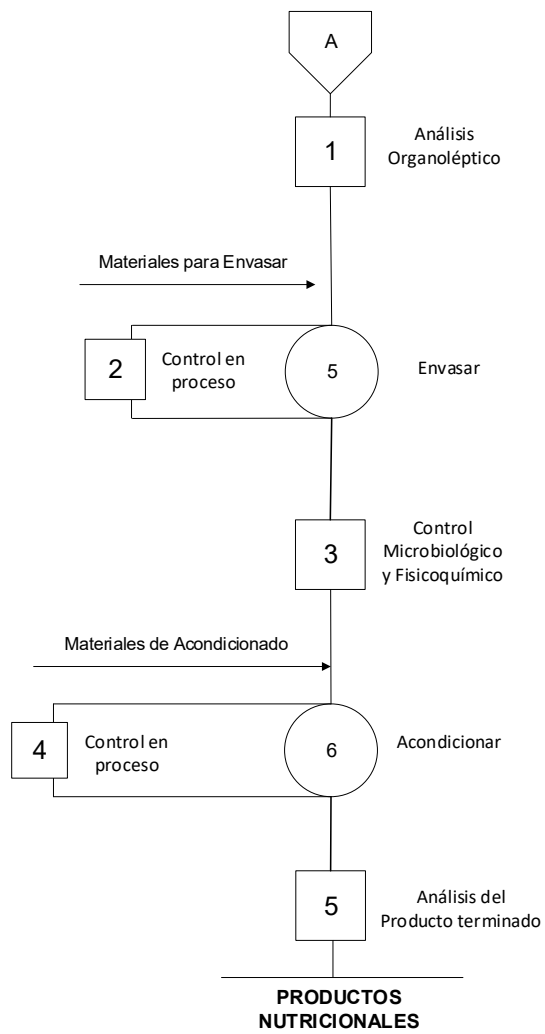


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO NUTRICIONALES)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant
Operación	○	6
Inspección	□	5
Operación/Inspección	◻	3

Anexo 9: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado- acondicionado de cosméticos de la línea de cosméticos.

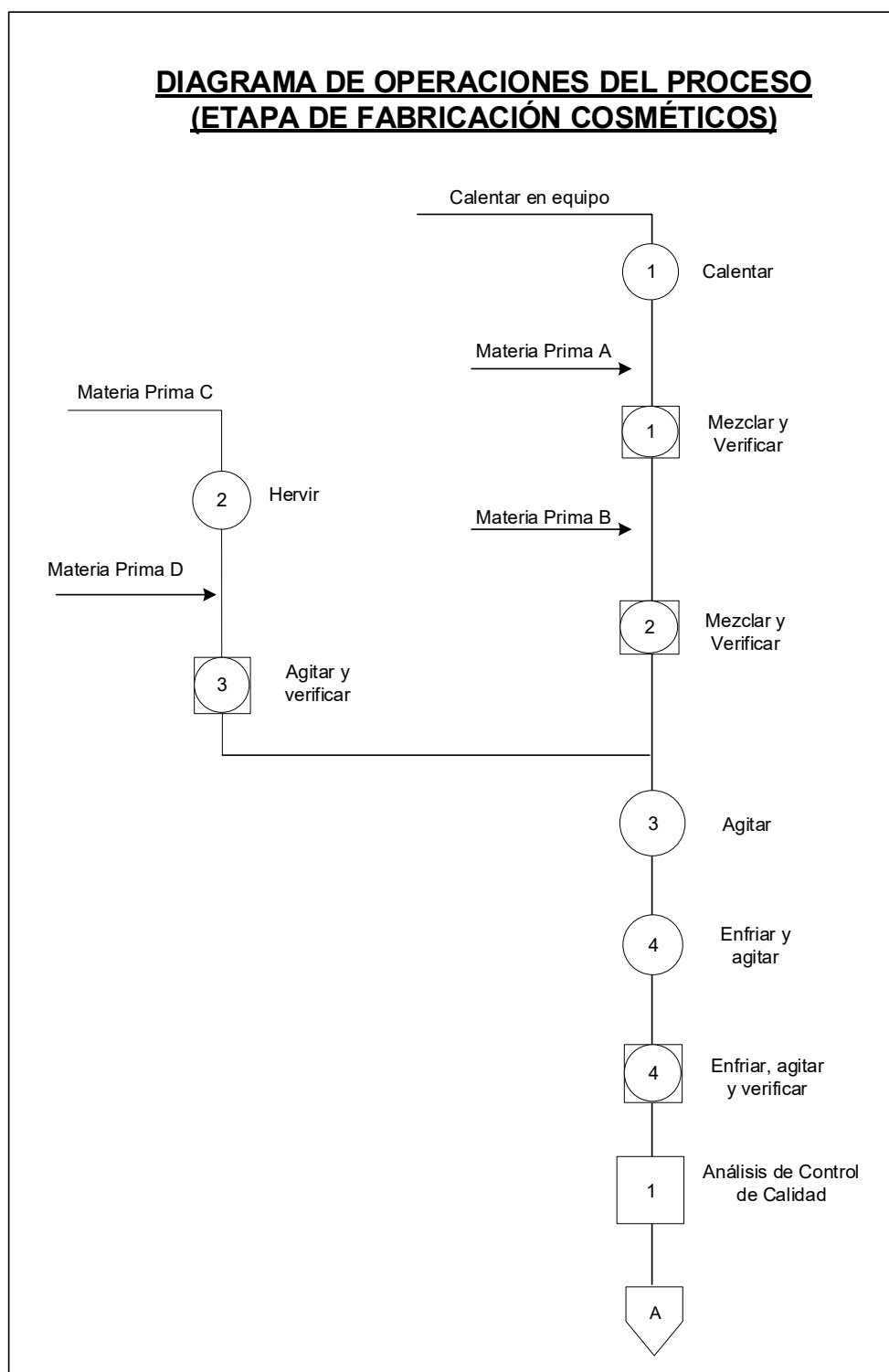
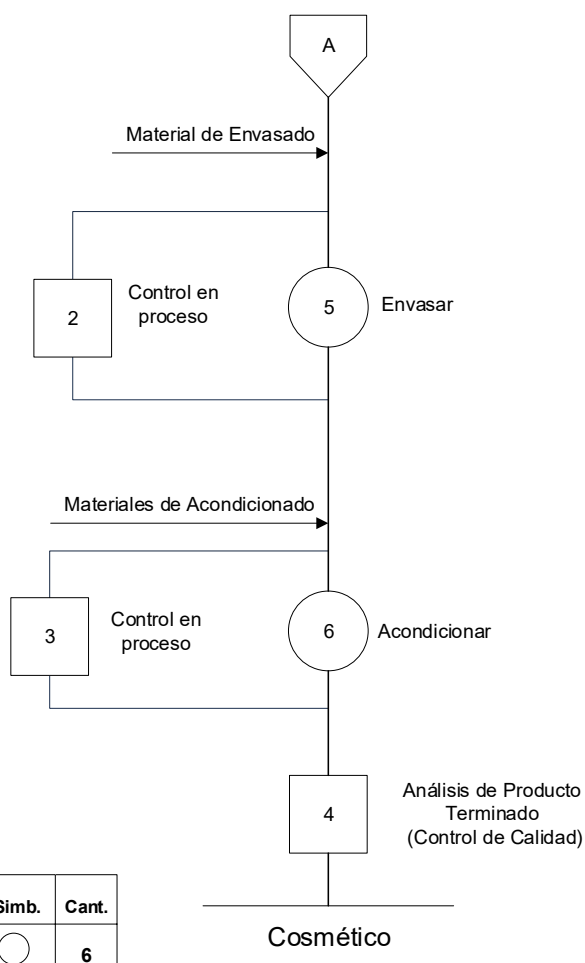


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO COSMÉTICOS)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	6
Inspección	□	4
Operación/Inspección	◻	4

Anexo 10: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de cremas y ungüentos de la línea de semisólidos.

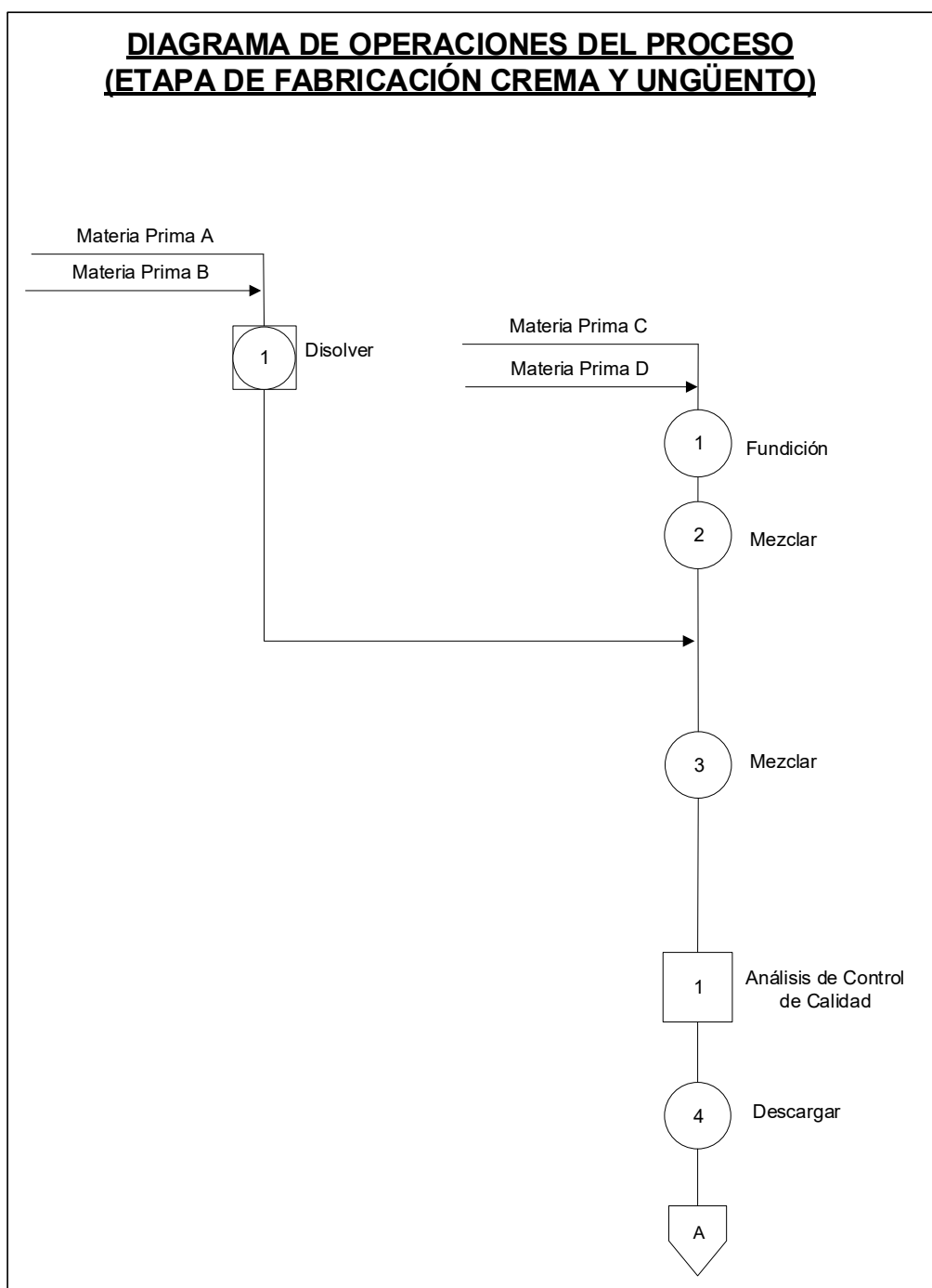
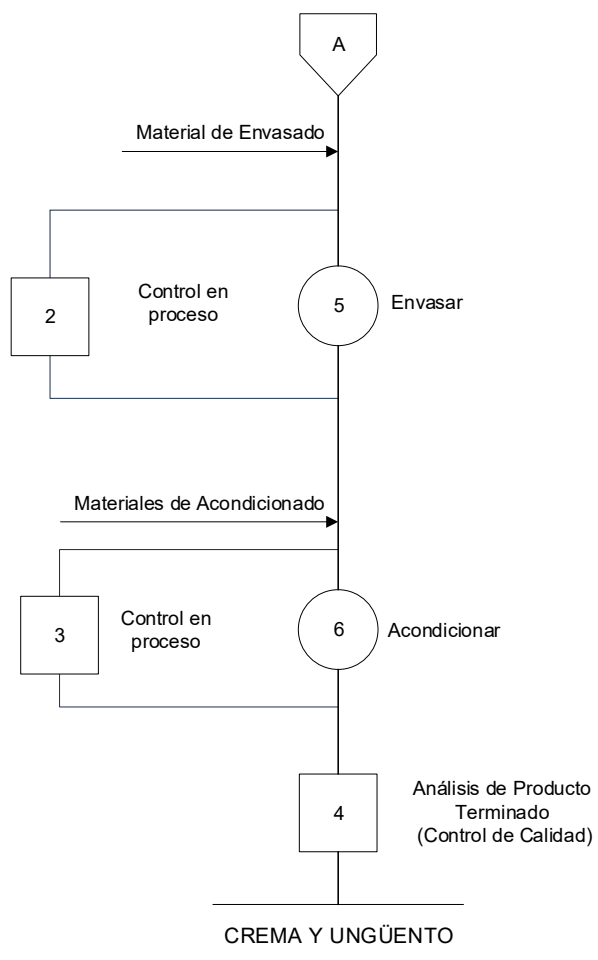


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO CREMA Y UNGÜENTO)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	6
Inspección	□	4
Operación/Inspección	◻	1

Anexo 11: Diagrama de operaciones de los procesos de fabricación y envasado-acondicionado de inyectables de la línea de líquidos estériles.

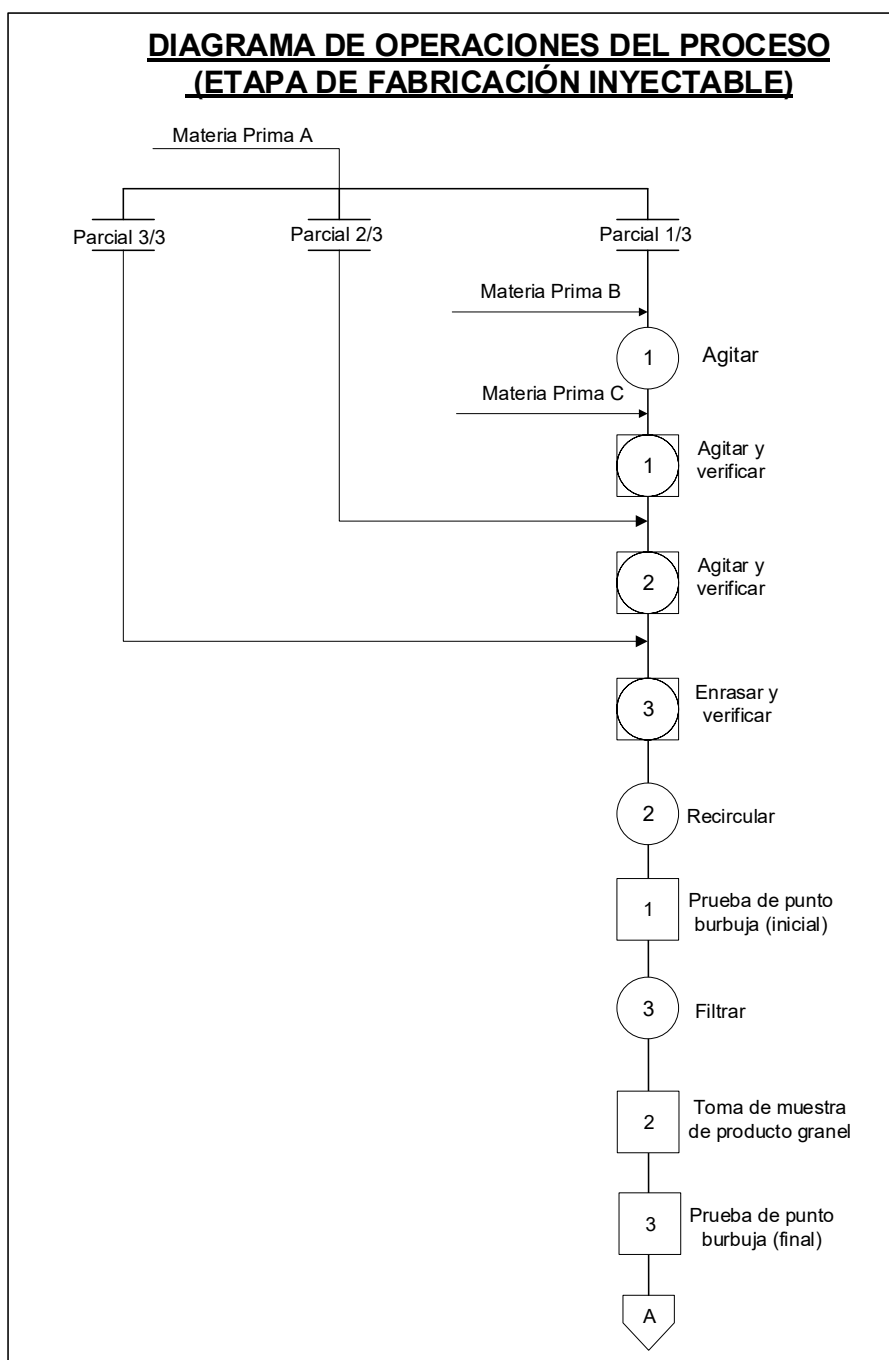
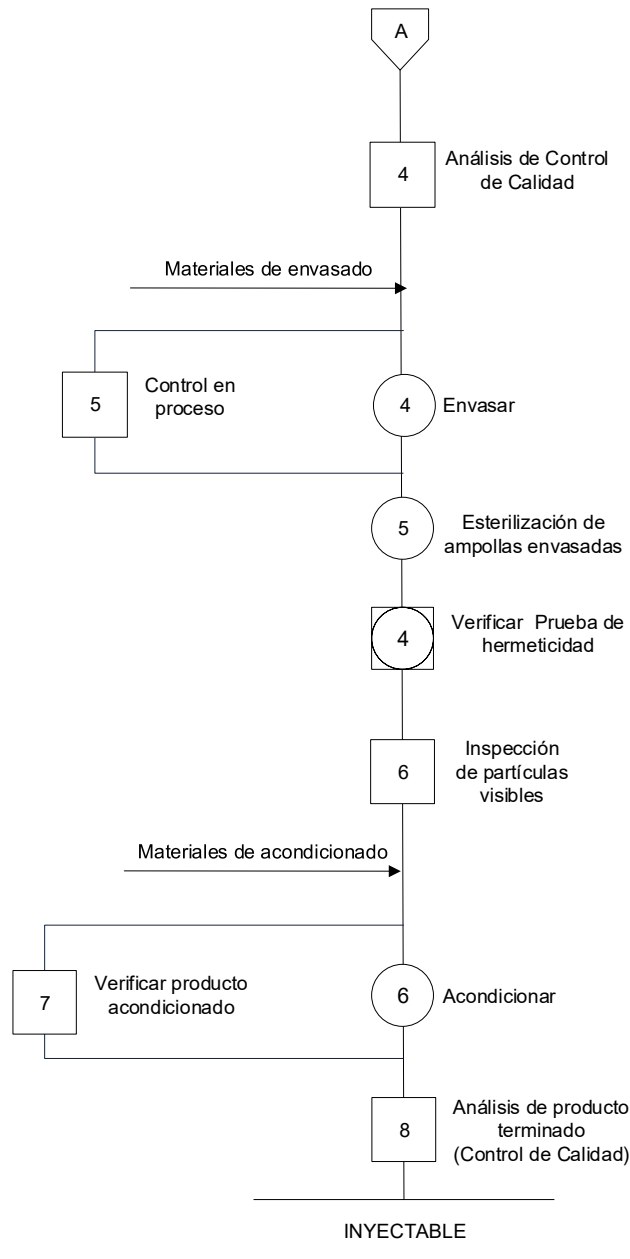


DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO
(ETAPA DE ENVASADO-ACONDICIONADO INYECTABLE)



Resumen:

Eventos	Simb.	Cant.
Operación	○	6
Inspección	□	8
Operación/Inspección	◻	4

Anexo 12: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de sólidos durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S/./TABLETA O CÁPSULA	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000682	VERTE 120MG CAPSULAS	195000	2.64%	0.36	S/ 1 832.90	15	S/ 27 493.46
2	001039	TADALAFILO 5mg TABLETA RECUB.	200000	0.87%	0.06	S/ 95.74	3	S/ 287.23
3	001938	CIPROFLOXACINO 500 + FENAZO-	50000	3.56%	0.23	S/ 407.51	3	S/ 1 222.54
4	002460	GLIMEPIRIDA 4 mg TABLETA	300000	1.54%	0.03	S/ 137.71	3	S/ 413.13
5	002603	CIPROFLOXACINO 500 + FENAZOPIRIDINA	50000	1.24%	0.26	S/ 162.24	66	S/ 10 708.14
6	002725	GLIMEPIRIDA 2mg TABLETA	60000	6.36%	0.09	S/ 330.06	2	S/ 660.13
7	004538	FOSDIN TABLETA	240000	0.68%	0.13	S/ 207.34	1	S/ 207.34
8	005422	FENAZOPIRIDINA 100 MG TABLETA	500000	0.27%	0.05	S/ 65.01	20	S/ 1 300.29
9	008750	MACA 500 MG + CITROFLAVONOIDES	200000	2.73%	0.09	S/ 476.60	11	S/ 5 242.62
10	931001A24	CLORFENA MALEATO 4 MG+PSEUDOEF	400000	0.50%	0.05	S/ 93.83	3	S/ 281.50
11	931001A46	ACIDO FOLICO 0.5 MG TABLETAS	400000	1.08%	0.02	S/ 67.66	7	S/ 473.61
12	931001C01	CEFASABAL TABLETAS	300000	1.09%	0.05	S/ 173.39	13	S/ 2 254.10
13	931001C05	CLORFENAMINA MALEATO 4 MG	200000	2.55%	0.04	S/ 214.84	2	S/ 429.68
14	931001C69	CIPROFLOXACINO 500 mg TAB. REC	200000	0.57%	0.13	S/ 147.58	11	S/ 1 623.41
15	931001D02	IBUPROFENO 200 MG	300000	1.66%	0.06	S/ 289.99	9	S/ 2 609.92
16	931001D04	IBUPROFENO 400 MG	500000	1.25%	0.07	S/ 449.64	10	S/ 4 496.36
17	931001D23	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG	400000	0.60%	0.02	S/ 55.17	9	S/ 496.51
18	931001D24	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG	200000	1.15%	0.02	S/ 46.53	6	S/ 279.17
19	931001F05	FLUCONAZOL 150 MG CAPSULAS	130000	5.35%	0.18	S/ 1 225.76	2	S/ 2 451.52
20	931001F16	FLUXX 200 MG GRANULADO	100	0.14%	54.72	S/ 7.66	9	S/ 68.95
21	931001F20	FLAVOXIL 200 MG TAB RECUBIERTA	200000	3.33%	0.13	S/ 866.74	4	S/ 3 466.98
22	931001G11	GEROMUCOVIT NF CAPSULAS	400000	0.31%	0.18	S/ 221.83	7	S/ 1 552.79
23	931001H09	HERCAMPURI SCHULER 300MG CAPSU	100000	1.54%	0.15	S/ 236.04	3	S/ 708.11
24	931001H20	HANALGEZE 10 MG TABLETAS RECUB	300000	0.93%	0.04	S/ 99.73	5	S/ 498.65
25	931001I09	INDOMETACINA 25 MG TABLETAS	300000	1.18%	0.04	S/ 133.51	25	S/ 3 337.79
26	931001L12	LEVOCETIRIZINA 5 MG	300000	1.37%	0.04	S/ 163.72	6	S/ 982.30
27	931001L18	LIBBERA D CAPSULA	100000	0.77%	0.46	S/ 357.45	18	S/ 6 434.16
28	931001M01	MUCOVIT NF CAPSULAS	400000	0.68%	0.11	S/ 288.56	12	S/ 3 462.70
29	931001M20	MACA VIBE 500 MG TABLETAS	100000	1.29%	0.07	S/ 84.94	3	S/ 254.81
30	931001M23	MACA GELATINIZADA LA MOLINA	150000	0.80%	0.04	S/ 52.69	3	S/ 158.06
31	931001M35	MACA FRESCA SCHULER 500MG CAPS	500000	2.46%	0.08	S/ 986.48	2	S/ 1 972.96
32	931001M39	METILDOPA 250 MG TABLETAS	300000	1.05%	0.07	S/ 228.88	37	S/ 8 468.74
33	931001M62	MAXIMUS PLUS TABLETAS	344000	1.62%	0.14	S/ 807.15	4	S/ 3 228.61
34	931001O10	CITRATO DE CALCIO 1500 MG +	200000	0.65%	0.13	S/ 171.31	8	S/ 1 370.49
35	931001O15	OSTEOVIT 400 TABLETA	100000	0.60%	0.20	S/ 121.45	9	S/ 1 093.04
36	931001P10	PASUCHACA 500MG TABLETAS	50000	1.28%	0.24	S/ 152.93	6	S/ 917.57
37	931001P11	PROSTABIEN SCHULER TABLETA	200000	2.03%	0.13	S/ 523.39	5	S/ 2 616.93
38	931001P41	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA	400000	1.05%	0.03	S/ 123.77	17	S/ 2 104.08
39	931001P45	FENAZOPIRIDINA 100 MG TABLETA	500000	1.67%	0.05	S/ 425.83	14	S/ 5 961.66
40	931001P80	PYRIDIUM COMPLEX CAPSULA	295000	2.38%	0.22	S/ 1 562.10	11	S/ 17 183.10
41	931001R10	RETINOL 50 000 U.I. TABLETA	200000	0.60%	0.08	S/ 95.17	15	S/ 1 427.55
42	931001S15	SULFAMETOXAZOL 800 MG +TRIMETOPRIMA	200000	1.11%	0.13	S/ 280.82	6	S/ 1 684.90
43	931001S21	SILDENAFILO 50 MG	100000	0.79%	0.08	S/ 59.79	4	S/ 239.16
44	931001S22	SILDENAFILO 100 MG	100000	1.04%	0.17	S/ 176.25	1	S/ 176.25
45	931001U03	UROCEFASABAL NF 400 MG TABLETA	250000	0.30%	0.22	S/ 162.75	1	S/ 162.75
46	931001U11	UÑA DE GATO LA MOLINA 90MG TAB	100000	8.53%	0.24	S/ 2 077.18	1	S/ 2 077.18
47	931001U24	UÑA DE GATO SCHULER 150MG CAPS	600000	2.66%	0.07	S/ 1 163.86	3	S/ 3 491.58
48	931001U25	UÑA DE GATO VIBE 150 MG CAPEX	100000	2.06%	0.22	S/ 443.80	9	S/ 3 994.20
49	931001W01	MACA 500 MG + CITROFLAVONOIDES	200000	2.73%	0.10	S/ 523.81	20	S/ 10 476.19
50	931001W04	WARMI CAPSULA VEGETAL	200000	2.79%	0.11	S/ 588.51	2	S/ 1 177.01
							466	S/ 153 679.94

Anexo 13: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos no estériles durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S./L	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000008	CODIPRONT EXPECTORA SUSP ORAL	500	1.60%	14.05	S/ 112.41	11	S/ 1 236.53
2	000009	CODIPRONT SUSPENSION ORAL	500	1.60%	13.84	S/ 110.72	17	S/ 1 882.25
3	002058	CLORFENAMINA 1MG/ML SOL GTS	200	4.00%	11.32	S/ 90.57	15	S/ 1 358.48
4	002942	HIERRO POLIMALTOSADO 50MG/ML	200	4.00%	50.05	S/ 400.38	7	S/ 2 802.63
5	002959	DEXTROMETORFANO HBR 5mg +	2000	0.40%	6.03	S/ 48.27	3	S/ 144.80
6	931001A13	LORATADINA 5MG/5ML+PSEUDOFEDRI	200	4.00%	29.36	S/ 234.87	9	S/ 2 113.84
7	931001A21	CLORFENAMINA MALEATO 2MG+PSEU	2000	0.40%	6.38	S/ 51.03	3	S/ 153.10
8	931001A22	CLORFENAMINA MALEATO 0,2MG +	480	1.67%	8.98	S/ 71.80	3	S/ 215.41
9	931001A74	CLORFENAMINA MAL 0,20MG + FENI	200	4.00%	14.12	S/ 112.94	4	S/ 451.74
10	931001A75	CLORFENAMINA MAL 2MG +	1000	0.80%	6.72	S/ 53.73	2	S/ 107.46
11	931001C04	CLORFENAMINA MALEATO 2MG/5ML	2000	0.40%	2.25	S/ 18.00	3	S/ 53.99
12	931001D03	IBUPROFENO 100MG/5ML SUSPENSIO	2000	0.40%	4.80	S/ 38.43	26	S/ 999.11
13	931001D13	IBUPROFENO 40MG/ML SUSP. ORAL	200	4.00%	18.98	S/ 151.83	13	S/ 1 973.76
14	931001F11	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	2000	0.40%	6.09	S/ 48.74	4	S/ 194.98
15	931001G04	SIMETICONA 80MG/ML SUSPENSION	200	4.00%	23.26	S/ 186.08	6	S/ 1 116.51
16	931001G19	SIMETICONA 80MG/ML FRESA	200	4.00%	24.25	S/ 193.98	11	S/ 2 133.75
17	931001H17	HEDERA HELIX 35MG/5ML JARABE	500	1.60%	13.32	S/ 106.53	8	S/ 852.21
18	931001I03	SULFAMETOXAZOL 200MG + TRIMETO	500	1.60%	12.38	S/ 99.06	8	S/ 792.48
19	931001I04	SULFAMETOXAZOL 200MG+TRIMETRO	1000	0.80%	11.22	S/ 89.75	3	S/ 269.25
20	931001I07	SULFAMETOXAZOL 400MG + TRIMETO	500	1.60%	17.05	S/ 136.36	14	S/ 1 909.04
21	931001I21	NITROFURANTOINA 25MG/5ML	500	1.60%	14.59	S/ 116.71	3	S/ 350.14
22	931001L13	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	100	8.00%	36.65	S/ 293.22	8	S/ 2 345.75
23	931001L14	LEVOCETIRIZINA DICLORHIDRATO	1000	0.80%	7.29	S/ 58.30	11	S/ 641.27
24	931001L16	LEVOCETIRIZINA DICLORH 2.5MG +	1000	0.80%	10.18	S/ 81.47	7	S/ 570.26
25	931001L17	LEVOCETIRIZINA DICLORH 5MG +	150	5.33%	36.42	S/ 291.39	2	S/ 582.79
26	931001M09	MAGALDRATO 1080MG + SIMETICONA	2000	0.40%	11.35	S/ 90.80	26	S/ 2 360.81
27	931001M12	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	120	6.67%	43.29	S/ 346.32	7	S/ 2 424.23
28	931001M14	MULTIVITAMINICO SOLUCION ORAL	120	6.67%	46.42	S/ 371.33	11	S/ 4 084.62
29	931001M22	HID ALUMINIO400MG+HID MAGNESIO	2000	0.40%	13.57	S/ 108.54	1	S/ 108.54
30	931001M25	CLORURO DE BENZALCONIO TINTURA	1000	0.80%	6.72	S/ 53.73	4	S/ 214.93
31	931001M32	CLORURO DE BENZALCONIO	1000	0.80%	4.47	S/ 35.73	8	S/ 285.86
32	931001M36	MULTIVITAMINICO JARABE 1	2000	0.40%	12.18	S/ 97.46	7	S/ 682.19
33	931001O11	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	2000	0.40%	6.37	S/ 50.98	5	S/ 254.90
34	931001O12	CALCIO 300mg+VIT D3 100UI+MAG	2000	0.40%	6.66	S/ 53.29	10	S/ 532.95
35	931001O17	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAG	2000	0.40%	9.12	S/ 72.97	2	S/ 145.94
36	931001O18	CALCIO 600MG+VIT D3 300UI+MAGNESIO 10	1000	0.80%	10.17	S/ 81.36	4	S/ 325.44
37	931001S12	SULFATO FERROSO 75MG/5ML	2000	0.40%	3.45	S/ 27.58	32	S/ 882.41
38	931001T06	MULTIVITAMINICO JARABE 3	2000	0.40%	6.87	S/ 54.99	28	S/ 1 539.74
39	931001V09	MULTIVITAMINICO JARABE 4	2000	0.40%	5.79	S/ 46.30	2	S/ 92.61
							348	S/ 39 186.69

Anexo 14: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de nutricionales durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S/./Kg	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000253	PVM VAINILLA NF	1200	0.25%	11.78	S/ 35.33	34	S/ 1 201.28
2	000270	PVM JUNIOR VAINILLA NF	1200	0.25%	11.61	S/ 34.84	25	S/ 871.05
3	000438	PVM FRESA NF	1200	0.25%	11.71	S/ 35.14	13	S/ 456.81
4	000439	PVM CHOCOLATE NF	1200	0.25%	12.48	S/ 37.45	32	S/ 1 198.29
5	000456	PVM JUNIOR FRESA NF	1200	0.25%	12.17	S/ 36.50	20	S/ 729.93
6	000457	PVM JUNIOR CHOCOLATE NF	1200	0.25%	12.68	S/ 38.03	26	S/ 988.70
7	000640	PEDIAMAX SABOR VAINILLA	1000	0.30%	11.67	S/ 35.01	2	S/ 70.02
8	000642	PEDIAMAX SABOR CHOCOLATE	1000	0.30%	12.34	S/ 37.02	2	S/ 74.04
9	000674	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA	1000	0.30%	31.74	S/ 95.22	23	S/ 2 189.98
10	000778	MADDRE POLVO NF	1200	0.25%	12.66	S/ 37.98	9	S/ 341.79
11	000989	CEFASABAL POLVO VAINILLA	1000	0.30%	17.14	S/ 51.43	6	S/ 308.55
12	001192	Maddre DHA Polvo Chocolate	1200	0.25%	17.45	S/ 52.36	19	S/ 994.87
13	001193	Maddre Polvo Sabor Chocolate	1200	0.25%	15.25	S/ 45.76	5	S/ 228.81
14	001194	Maddre DHA Polv Sabor Vainilla	1200	0.25%	15.65	S/ 46.94	40	S/ 1 877.74
15	002148	WARMI POLVO VAINILLA NF	1000	0.30%	17.40	S/ 52.20	17	S/ 887.38
16	003812	LACTITAB SABOR HELADO VAINILLA	60	5.00%	0.11	S/ 0.33	3	S/ 0.98
17	004366	VIDAMAX HMB SABOR CHOCOLATE	1000	0.30%	21.74	S/ 65.21	6	S/ 391.27
18	004367	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA	1000	0.30%	21.17	S/ 63.51	35	S/ 2 222.74
19	004719	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA NF	1200	0.25%	16.71	S/ 50.12	5	S/ 250.58
20	004720	PVM S/LACTOSA VAINILLA NF	1200	0.25%	17.05	S/ 51.14	6	S/ 306.83
21	006006	WARMI PLUS SABOR VAINILLA	1000	0.30%	25.85	S/ 77.55	10	S/ 775.46
22	007134	CARTIGEN SABOR PIÑA	1000	0.30%	49.91	S/ 149.72	7	S/ 1 048.06
23	008438	PEDIAMAX VAINILLA NF	1000	0.30%	25.53	S/ 76.59	6	S/ 459.52
24	931001M81	PVM SIN LACTOSA FRESA NF	1200	0.25%	6.26	S/ 18.77	1	S/ 18.77
25	931001M82	PVM SIN LACTOSA VAINILLA NF	1200	0.25%	18.15	S/ 54.44	2	S/ 108.87
26	931001M83	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE NF	1200	0.25%	18.16	S/ 54.48	5	S/ 272.42
27	931001O16	OSTEOVIT POLVO VAINILLA	1200	0.25%	14.50	S/ 43.51	10	S/ 435.11
28	931001P71	PVM DB VAINILLA	1200	0.25%	13.40	S/ 40.21	11	S/ 442.34
29	931001P82	PVM JR S/LACTOSA VAINILLA NF	1200	0.25%	18.16	S/ 54.48	3	S/ 163.43
30	931001P83	PVM JUNIOR S/LACTOSA FRESA NF	1200	0.25%	17.75	S/ 53.24	2	S/ 106.48
31	931001P84	PVM JR S/LACTOSA CHOCOLATE NF	1200	0.25%	17.03	S/ 51.09	1	S/ 51.09
32	931001V27	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE	1000	0.30%	23.16	S/ 69.48	2	S/ 138.96
33	931001V28	VIDAMAX SABOR FRESA	1000	0.30%	22.25	S/ 66.75	2	S/ 133.50
34	931001V29	VIDAMAX SABOR VAINILLA	1000	0.30%	21.45	S/ 64.34	28	S/ 1 801.57
							418	S/ 21 547.26

Anexo 15: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de cosméticos durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S/./Kg	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	005837	EMULSION HUMECTANTE	140	0.26%	36.67	S/ 13.35	96	S/ 1 281.34
2	006072	EMULSION PROTECTORA	150	0.29%	35.87	S/ 15.60	14	S/ 218.42
3	007383	GEL ANTIBACT BEBE ST	400	0.18%	8.41	S/ 6.06	29	S/ 175.68
4	007384	GEL ANTIBACT ALMENDRA ST	400	0.19%	8.41	S/ 6.39	28	S/ 178.95
5	007385	GEL ANTIBACT ALOE VERA ST	400	0.20%	8.54	S/ 6.83	27	S/ 184.43
6	007386	GEL ANTIBACT CVTE S/FR ST	400	0.29%	7.94	S/ 9.21	85	S/ 782.65
7	931001S14	SUN SPOT ES GEL	120	0.54%	52.32	S/ 33.90	2	S/ 67.81
							281	S/ 2 889.28

Anexo 16: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de semisólidos durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S/./Kg	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	001447	CHARCOT UNGÜENTO	150	1.10%	38.22	S/ 63.06	48	S/ 3 026.87
2	931001B02	BETAMETASONA DIPROPIONATO	150	0.19%	34.17	S/ 9.74	4	S/ 38.95
3	931001C21	CLOBETASOL PROPIONATO CREMA	450	0.26%	23.11	S/ 27.04	20	S/ 540.88
4	931001D08	IBUPROFENO 5% GEL	100	0.70%	36.42	S/ 25.49	3	S/ 76.48
5	931001L21	GLICERINA GEL	450	0.41%	8.74	S/ 16.12	28	S/ 451.39
6	931001T01	BETAMET.DIPROPION.+CLOTRIMAZOL	150	0.19%	26.88	S/ 7.66	87	S/ 666.49
7	931001T09	OXIDO DE ZINC+RETI.PAL.(VIT.A)	150	0.32%	41.25	S/ 19.80	2	S/ 39.60
							192	S/ 4 840.68

Anexo 17: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos estériles durante la etapa de fabricación.

Nº	CÓDIGO PP	DESCRIPCIÓN PP	LOTE GRANEL	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	S/./L	COSTO DE MALA CALIDAD	LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	003645	KETOROLACO TROMETAMINA 30mg/mL SOL INYECT	20	2.83%	137.03	S/ 77.56	2	S/ 155.11
2	003702	KETOROLACO TROMETAMINA 60mg/2mL SOL INYECT	20	3.45%	145.12	S/ 100.13	2	S/ 200.27
3	931001C63	CLORFENAMINA MALEATO 10 MG INYECTABLE	22	2.50%	273.31	S/ 150.32	10	S/ 1 503.23
4	931001G07	GENTAMICINA 160 MG INYECTABLE	55	1.00%	248.39	S/ 136.62	2	S/ 273.23
							16	S/ 2 131.84

Anexo 18: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de sólidos durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (TAB/CAPS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	TAB o CAPS/UND	S/ / UND	COSTO DE MALA CALIDAD	Nº LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000037	MADDRE DSS TABLETA x 30 TABLETAS	886.48	0.95%	30	S/ 9.33	S/ 2.62	2	S/ 5.24
2	000039	MADDRE DSS TABLETA x 2 TABLETAS	46.38	0.68%	2	S/ 1.32	S/ 0.21	3	S/ 0.63
3	000104	CEFASABAL TABLETA x 4	3334	1.60%	4	S/ 3.07	S/ 40.90	2	S/ 81.80
4	000105	CEFASABAL TABLETA x 100	17809.5	2.67%	100	S/ 11.30	S/ 53.73	2	S/ 107.47
5	000107	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 10	14773.5	3.72%	10	S/ 5.70	S/ 313.26	2	S/ 626.51
6	000121	OSTEOVIT 400 TABLETA x 100	54005	0.80%	100	S/ 12.10	S/ 52.28	3	S/ 156.83
7	000126	OSTEOVIT 400 TABLETA x 2 MM	15436	4.39%	2	S/ 1.57	S/ 532.19	1	S/ 532.19
8	000182	VERTE 120mg CAPSULAS x 60	96442.33	0.67%	60	S/ 27.41	S/ 295.21	3	S/ 885.63
9	000183	VERTE 120 mg CAPSULA x 1	7619.5	0.56%	1	S/ 1.12	S/ 47.96	3	S/ 143.88
10	000199	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 200	40020	0.55%	200	S/ 24.25	S/ 26.64	1	S/ 26.64
11	000234	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 2	54003	0.16%	2	S/ 1.67	S/ 73.95	1	S/ 73.95
12	000386	PYRIDUM 100 mg COMP RECUB x 20	157301.5	0.31%	20	S/ 8.30	S/ 199.76	2	S/ 399.51
13	000387	PYRIDUM 100 mg COMP RECUB x 2 MM	12097	0.95%	2	S/ 1.32	S/ 76.09	2	S/ 152.18
14	000534	FLUIXX 600mg GRANULADO 2g x 30 SOBRES	261.05	0.05%	30	S/ 23.10	S/ 0.10	20	S/ 2.01
15	000535	FLUIXX 600mg GRANULADO 2g x 1sobres	69	0.05%	1	S/ 0.67	S/ 0.02	5	S/ 0.12
16	000636	MACA GEL 4000 TABLETS BOTTLE x 100 (UNIPART)	38478.25	10.47%	100	S/ 15.80	S/ 636.35	1	S/ 636.35
17	000648	ANAFLEX MUJER 25mg CAPSULAS BLANDAS x 1 MM	30.035	0.33%	1	S/ 0.56	S/ 0.06	2	S/ 0.11
18	000859	LIBBERA D CAPSULA - CAPSULA x 10	19304.5	0.28%	10	S/ 4.80	S/ 26.32	2	S/ 52.63
19	001015	PYRIDUM 100 mg TABLETAS x 100	426527.105	0.57%	100	S/ 10.65	S/ 259.26	19	S/ 4 925.86
20	001016	PYRIDUM 100mg TABLETAS x 2	51853.5	1.29%	2	S/ 1.12	S/ 372.72	6	S/ 2 236.31
21	001080	FLAVOXIL 200mg TABLETA RECUB. x 20	158278.5	0.11%	20	S/ 4.97	S/ 41.28	4	S/ 165.13
22	001081	FLAVOXIL 200mg TABLETA RECUB. x 2 MM	58818	0.47%	2	S/ 0.93	S/ 127.59	2	S/ 255.18
23	001313	PROSTASIL PLUS CAPSULA x 2 MM	695.035	0.05%	2	S/ 1.87	S/ 0.32	1	S/ 0.32
24	002012	PROSTASIL 0,5MG CAPSULA BLANDA x 30	546	0.05%	30	S/ 8.78	S/ 0.08	1	S/ 0.08
25	002013	PROSTASIL 0,5MG CAPSULA BLANDA x 2 MM	54	0.05%	2	S/ 1.24	S/ 0.02	1	S/ 0.02
26	002809	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA x 10	46099.571	0.53%	10	S/ 3.79	S/ 93.12	7	S/ 651.87
27	002810	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA x 2 MUESTRA MEDICA	23829.667	1.16%	2	S/ 1.37	S/ 188.50	3	S/ 565.49
28	002811	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA x 100	48076.404	0.61%	100	S/ 35.12	S/ 103.18	52	S/ 5 365.13
29	003028	METILDOPA 250 mg TABLETA x 500	158741.33	0.74%	500	S/ 88.99	S/ 208.78	3	S/ 626.35
30	003029	METILDOPA 250 MG TABLETA x 500	226183.091	0.34%	500	S/ 78.34	S/ 119.07	10	S/ 1 190.73
31	003030	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG TAB X 500	397678.5	0.51%	500	S/ 23.56	S/ 94.61	6	S/ 567.66
32	003031	DINITRATO DE ISOSORBIDA 5 MG TAB SUBLINGUAL X 500	197107.333	0.14%	500	S/ 22.62	S/ 12.12	3	S/ 36.37
33	003566	CIPROLIN 500 mg TABLETA RECUB. x 2	20008	0.05%	2	S/ 1.30	S/ 6.49	1	S/ 6.49
34	003650	FOSDIN TABLET (7 CITRA + 1 ACID) x 80	237320	9.35%	80	S/ 18.96	S/ 5 260.86	1	S/ 5 260.86
35	003791	XILEVA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 10	100107	0.42%	10	S/ 1.37	S/ 56.89	1	S/ 56.89
36	003792	XILEVA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 30	147753	0.45%	30	S/ 3.01	S/ 66.48	2	S/ 132.96
37	004324	IBP 10 mg COMPRIMIDOS RECUBIERTO GASTRORESISTENTE x2	5723	0.31%	2	S/ 2.39	S/ 20.93	8	S/ 167.42
38	004326	IBP 20 mg COMPRIMIDO RECUBIERTO GASTRORESISTENTE x2	7195	0.31%	2	S/ 2.45	S/ 26.88	3	S/ 80.65
39	004471	WARMI CAPSULAS x 90	171389.625	0.25%	90	S/ 13.02	S/ 61.49	8	S/ 491.92
40	004472	WARMI CAPSULAS X 3	37255.333	0.83%	3	S/ 1.31	S/ 135.50	6	S/ 812.99
41	004584	DIABLESS 2mg TAB x 30	52185.5	1.34%	30	S/ 5.16	S/ 120.54	2	S/ 241.09
42	004703	DIABLESS 4mg TABLETA x 30	294661	0.47%	30	S/ 1.96	S/ 90.19	1	S/ 90.19
43	004901	UROCIROLIN TABLETA RECUBIERTA x 50	48120	0.87%	50	S/ 14.92	S/ 125.23	1	S/ 125.23
44	005330	OREXIA 10 mg TABLETA RECUBIERTA x 2	664.667	0.05%	2	S/ 1.34	S/ 0.22	5	S/ 1.11
45	005754	ANAFLEX MUJER 25mg CAPSULAS BLANDAS30 x 150	846.568	0.05%	150	S/ 6.07	S/ 0.02	10	S/ 0.17
46	005967	METFORMIL 500mg TABLETA DE LIBERACION PROLONGADA x 2	20040	0.05%	2	S/ 1.10	S/ 5.51	2	S/ 11.02
47	006537	INFECTRIM FORTE 800mg +160mg TABLETA x 100	68028	0.34%	100	S/ 17.86	S/ 40.69	1	S/ 40.69
48	006584	AKNEMIN 100mg CAPSULAS x 3	740	0.05%	3	S/ 1.56	S/ 0.19	4	S/ 0.77
49	006871	INFURIN 100mg CAPSULA DE LIBERACION PROLONGADA MM x 2	1125	0.05%	2	S/ 1.23	S/ 0.35	4	S/ 1.38
50	007059	METILDOPA 250mg TABLETAS x 100	100200.5	0.52%	100	S/ 14.66	S/ 76.98	4	S/ 307.91
51	007883	ALERGICAL 4mg TABLETAS x 2 MM	37194	4.14%	2	S/ 0.81	S/ 620.55	1	S/ 620.55
52	007884	ALERGICAL 4mg TABLETAS x 50	157975	0.36%	50	S/ 3.50	S/ 40.10	1	S/ 40.10
53	007918	UROCIROLIN TAB RECUBIERTA x 2 MUESTRA MEDICA	13192.5	2.34%	2	S/ 1.97	S/ 303.04	2	S/ 606.09
54	007919	UROCIROLIN TAB RECUBIERTA x 10	16647	0.34%	10	S/ 4.63	S/ 26.38	1	S/ 26.38
55	007921	FLAVOXIL 200mg TABLETA RECUB. x 20	12019	2.15%	20	S/ 7.77	S/ 100.51	1	S/ 100.51
56	007922	FLAVOXIL 200mg TABLETA RECUB. x 2	2967	0.05%	2	S/ 2.68	S/ 1.99	2	S/ 3.97
57	008199	INDOMETACINA 25mg TABLETA x 500(ESTADO PERUANO ESSALLUD)	285359.5	0.51%	500	S/ 28.15	S/ 81.61	18	S/ 1 469.00
58	008673	A.M.D DOGMA 250mg TABLETA x 100	104301	0.38%	100	S/ 15.03	S/ 60.18	1	S/ 60.18
59	008674	WARMI CAPSULA x 90	135976.333	0.59%	90	S/ 14.33	S/ 127.51	3	S/ 382.54
60	008675	WARMI CAPSULA x 3	50183.5	0.48%	3	S/ 1.27	S/ 101.86	2	S/ 203.73
61	008804	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 30	391966	0.05%	30	S/ 4.24	S/ 27.71	1	S/ 27.71
62	008843	MACA FRESCA SCHULER 500mg CAPSULA x 130	488074	0.41%	130	S/ 15.59	S/ 240.04	1	S/ 240.04
63	008861	METILDOPA 250mg TABLETA x 500	235725.5	0.66%	500	S/ 66.64	S/ 206.74	5	S/ 1 033.68
64	008862	METILDOPA 250mg TABLETA x 500	216344.75	1.11%	500	S/ 78.34	S/ 374.88	8	S/ 2 999.04
65	008865	HERCAMPURI SCHULER 300mg CAPSULA x 100	97460	0.88%	100	S/ 25.78	S/ 221.57	1	S/ 221.57

66	008866	PROSTABIEN SCHULER TABLETA RECUBIERTA x 100	193522	0.05%	100	S/	16.61	S/	16.07	1	S/	16.07
67	008867	UÑA DE GATO SCHULER 150mg CAPSULA x 100	587102	0.19%	100	S/	10.47	S/	114.94	1	S/	114.94
68	201007T04	TINZOL OVULOS x 1 MM	8122	0.05%	1	S/	0.80	S/	3.25	6	S/	19.49
69	211001A67	ALERGICAL SF TABLETAS x 100	361545.5	0.14%	100	S/	7.27	S/	37.83	2	S/	75.66
70	211001A74	ALERGICAL LP CAPSULA x 100	20383.333	0.07%	100	S/	13.70	S/	1.84	3	S/	5.53
71	211001A83	ACIDO FOLICO 0.5 mg TABLETAS x 30	395308	0.45%	30	S/	1.51	S/	88.96	5	S/	444.81
72	211001A85	ALERGICAL SF TABLETAS x 2	80071	0.55%	2	S/	0.75	S/	166.27	1	S/	166.27
73	211001C01	CEFASABAL TABLETAS x 4	36178	0.86%	4	S/	1.02	S/	79.47	2	S/	158.95
74	211001C04	CEFASABAL TABLETAS x 100	251048.909	0.32%	100	S/	8.10	S/	65.27	11	S/	717.94
75	211001D05	DOLORAL 400, 400mg TABLETA RECUBIERTA x 100	355775.667	0.33%	100	S/	11.92	S/	139.04	5	S/	695.21
76	211001D10	DOLORAL 400, 400mg TABLETA RECUBIERTA x 4	93676	0.39%	4	S/	1.03	S/	94.52	3	S/	283.56
77	211001D16	DOLORAL 200 mg TABLETAS x 100	269270.2	0.10%	100	S/	13.40	S/	36.08	4	S/	144.33
78	211001F22	FLUCONAZOL 150mg CAPSULAS x 2	121524.5	0.61%	2	S/	1.12	S/	413.27	2	S/	826.55
79	211001F31	FLUXX 200mg GRANULADO x 1g x 30 Sobres	99.75	0.48%	0	S/	30.37	S/	447.84	6	S/	2 687.02
80	211001G13	GEROMUCOVIT NF CAPSULAS x 100	398074.75	0.53%	100	S/	21.29	S/	446.68	4	S/	1 786.70
81	211001H61	HANALGEZE 10mg TABLETAS RECUBIERTAS x 50	255653.25	0.15%	50	S/	3.89	S/	29.24	4	S/	116.95
82	211001H62	HANALGEZE 10mg TABLETAS RECUBIERTAS x 2	54762.333	0.61%	2	S/	0.79	S/	132.10	3	S/	396.29
83	211001I04	ISORBIDE 10 mg TABLETAS x 4	22971	0.05%	4	S/	1.13	S/	3.25	1	S/	3.25
84	211001I05	ISORBIDE 10mg TABLETAS x 20	384561	0.26%	20	S/	1.28	S/	62.81	2	S/	125.62
85	211001I07	ISORBIDE SUBLINGUAL 5mg TABLETA x 25	176105.5	1.36%	25	S/	1.88	S/	180.24	2	S/	360.48
86	211001I15	INFECTRIM FORTE 800mg + 160mg TABLETA x 100	90582	0.37%	100	S/	17.45	S/	58.97	3	S/	176.91
87	211001I40	INFECTRIM FORTE 800mg + 160mg TABLETA x 2	54632	0.44%	2	S/	0.96	S/	113.83	1	S/	113.83
88	211001I75	ISORBIDE SUBLINGUAL 5mg TABLETA x 4	39944	3.46%	4	S/	0.84	S/	290.91	1	S/	290.91
89	211001L21	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 10	66249.33	0.52%	10	S/	1.55	S/	53.74	3	S/	161.22
90	211001L22	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 100	242350.2	0.68%	100	S/	7.59	S/	125.25	5	S/	626.25
91	211001L23	LIBBERA 5 mg TABLETA RECUBIERTA x 1	15000	0.34%	1	S/	0.74	S/	37.79	1	S/	37.79
92	211001L33	LIBBERA D CAPSULA x 100	85691.333	1.03%	100	S/	65.60	S/	578.44	9	S/	5 205.93
93	211001L37	LIBBERA D CAPSULA x 1	18375.333	1.49%	1	S/	1.36	S/	372.04	3	S/	1 116.11
94	211001L39	LIBBERA D CAPSULA x 10	79685.75	0.50%	10	S/	6.72	S/	266.18	4	S/	1 064.71
95	211001L43	LIBBERA 5mg TABLETA RECUBIERTA x 1	7235.333	6.64%	1	S/	1.11	S/	531.51	3	S/	1 594.53
96	211001M30	MUCOVIT NF CAPSULAS x 2	33328	1.25%	2	S/	1.02	S/	211.63	4	S/	846.53
97	211001M51	MUCOVIT NF CAPSULAS x 100	379544.5	0.69%	100	S/	18.48	S/	481.21	7	S/	3 368.48
98	211001M76	METILDOPA 250 mg TABLETAS x 100	171877.2	0.74%	100	S/	15.45	S/	197.54	5	S/	987.72
99	211001M87	MACA VIBE 500 MG TABLETS x 100	65712.667	0.63%	100	S/	11.81	S/	48.48	3	S/	145.45
100	211001O17	OSTEOVIT-D3 TABLETA x 30	99971.5	0.21%	30	S/	6.07	S/	41.65	2	S/	83.30
101	211001O18	OSTEOVIT-D3 TABLETA x 100	134044.333	0.34%	100	S/	20.31	S/	92.03	3	S/	276.08
102	211001O32	OSTEOVIT 400 TABLETA x 100	56451	0.35%	100	S/	29.70	S/	58.84	4	S/	235.36
103	211001O33	OSTEOVIT 400 TABLETA x 2 MM	15122	6.36%	2	S/	1.31	S/	631.49	2	S/	1 262.99
104	211001O54	OSTEOVIT 400 TABLETAS x 30	42571.167	0.38%	30	S/	10.36	S/	55.13	6	S/	330.81
105	211001P58	Pasuchaca 500 mg Tablets x 100	49270	1.16%	100	S/	41.72	S/	238.88	5	S/	1 194.39
106	211001P85	PROSTABIEN SCHULER TABLETA x 100	130701.833	1.31%	100	S/	18.87	S/	322.58	4	S/	1 290.32
107	211001R26	RETINOL 50 000 U.I. TABLETA x 500	198603	0.47%	500	S/	55.63	S/	103.42	12	S/	1 241.03
108	211001S59	SILDENAFILO CITRATO 50mg TABLETA RECUBIERTA x 10	98878	0.42%	10	S/	8.48	S/	353.72	1	S/	353.72
109	211001S60	SILDENAFILO CITRATO 100mg TABLETA RECUBIERTA x 10	98743	0.25%	10	S/	8.03	S/	195.05	1	S/	195.05
110	211001U06	UÑA DE GATO LA MOLINA 90mg TAB x90	91114	1.03%	90	S/	25.96	S/	269.35	1	S/	269.35
111	211001U08	UROCEFASABAL NF 400mg TABLETA x 60	224995	1.28%	60	S/	16.00	S/	765.99	1	S/	765.99
112	211001U10	UROCEFASABAL NF 400mg TABLETA x 2	25148	0.98%	2	S/	1.31	S/	161.22	1	S/	161.22
113	211001U52	CAT'S CLAW VIBE CAPSULES x 100	97361.125	4.27%	100	S/	28.14	S/	1 169.05	8	S/	9 352.38
114	211001U62	UÑA DE GATO SCHULER 150mg CAPSULAS x 100	387356.333	0.37%	100	S/	10.40	S/	148.25	3	S/	444.75
115	211001V14	VERTE 120mg CAPSULAS x 60	154928.8	0.48%	60	S/	29.00	S/	355.69	10	S/	3 556.91
116	211001V15	VERTE 120mg CAPSULAS x 1 MM	17844	0.92%	1	S/	1.16	S/	189.73	2	S/	379.46
117	211001W01	WARM CAPSULA x 90	160065.357	0.38%	90	S/	13.05	S/	89.14	14	S/	1 247.93
118	211001W02	WARM CAPSULA x 3	60988	0.53%	3	S/	1.26	S/	136.46	2	S/	272.92
119	211001W11	WARM VEGETABLE CAPSULES x 90	194003	0.44%	90	S/	11.23	S/	107.48	1	S/	107.48
120	211002A09	ALERGICAL LP CAPSULA x 2 MM	3496.667	0.05%	2	S/	1.28	S/	1.12	2	S/	2.24
121	211002A39	ASMARA 400mg TABLETAS x 100	142891	0.31%	100	S/	13.46	S/	59.80	3	S/	179.41
122	211002A40	ASMARA 200mg TABLETAS x 100	23289.75	0.39%	100	S/	18.75	S/	17.16	4	S/	68.65
123	211002C90	CIPROLIN 500 mg TABLETA RECUBIERTA x 10	168845.889	0.34%	10	S/	2.28	S/	128.74	9	S/	1 158.64
124	211002C91	CIPROLIN 500mg TABLETA RECUBIERTA x 2	66920.5	0.43%	2	S/	1.06	S/	151.52	4	S/	606.08
125	211002C97	CORIFAN 4mg TABLETAS x 50	191090	0.70%	50	S/	3.86	S/	103.36	1	S/	103.36
126	211002M41	MACA FRESCA SCHULER 500mg CAPSULAS x 130	485597	0.05%	130	S/	15.80	S/	29.51	1	S/	29.51
127	211002M48	MAXIMUS PLUS TABLETAS x 1 PORTABLISTER (1+7)	124496.5	0.75%	8	S/	2.88	S/	335.81	2	S/	671.62
128	211002M49	MAXIMUS PLUS TABLETAS x 4 Portablister (1+7)	190314.25	0.99%	32	S/	9.87	S/	581.66	4	S/	2 326.63
129	211002P28	PALDOLOR EXTRA FORTE TABLETA RECUBIERTA x 200	388307.231	0.31%	200	S/	23.12	S/	140.03	13	S/	1 820.43
130	211002P33	PYRIDIUM 100 mg TABLETA RECUB. x 100	440024.333	0.36%	100	S/	10.13	S/	161.77	6	S/	970.64
131	211002P81	PYRIDIUM COMPLEX CAPSULA x 100	286545.222	0.19%	100	S/	28.65	S/	159.25	9	S/	1 433.23
										548	S/	93 608.88

Anexo 19: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos no estériles durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (LITROS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	LITROS / UND	S/ / UND	COSTO DE MALA CALIDAD	Nº LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000001	CODIPRONT EXPECTORANTE SUSPENSION ORAL x 60 mL	488.421	1.84%	0.0615	S/ 1.63	S/ 238.65	6	S/ 1 431.87
2	000002	CODIPRONT SUSPENSION ORAL x 60 mL	483.421	1.94%	0.0614	S/ 1.88	S/ 287.10	7	S/ 2 009.71
3	000005	CODIPRONT SUSPENSION ORAL x 10 mL MM	107.51	2.79%	0.0120	S/ 1.65	S/ 412.29	1	S/ 412.29
4	000006	CODIPRONT EXPECTORANTE SUSPENSION ORAL x 10ml	62.153	13.15%	0.0120	S/ 1.45	S/ 987.28	1	S/ 987.28
5	000110	Libbera 5mg/mL Gotas orales x 15ml	17.933	0.05%	0.0153	S/ 1.86	S/ 1.09	2	S/ 2.18
6	000112	LIBBERA 2.5mg/5mL JARABE x 60 ml	151.946	0.05%	0.0609	S/ 6.06	S/ 7.55	1	S/ 7.55
7	000115	Magal D Suspension x 200 ml	997.465	1.37%	0.2080	S/ 1.92	S/ 126.23	3	S/ 378.70
8	000117	OSTEOVIT JR FRESA SUSP ORAL x 200 ml	1485.963	0.05%	0.2042	S/ 2.66	S/ 9.66	1	S/ 9.66
9	000119	Osteovit Jr Platano Susp oral x 200 ml	299.97	0.05%	0.2042	S/ 4.15	S/ 3.05	1	S/ 3.05
10	000122	OSTEOVIT JR FRESA SUSP ORAL x 30ml	48.009	0.05%	0.0317	S/ 2.23	S/ 1.69	1	S/ 1.69
11	000196	MAGAL D SUSPENSION x 60mL	569.977	0.05%	0.0610	S/ 1.64	S/ 7.65	2	S/ 15.30
12	000295	SULFATO FERROSO 75mg/5mL JARABE x 180 mL	1999.82	0.93%	0.1810	S/ 2.21	S/ 227.82	28	S/ 6 378.88
13	001308	LIBBERA D JARABE x 60 MI	243.965	0.05%	0.0609	S/ 1.93	S/ 3.86	1	S/ 3.86
14	001309	LIBBERA D JARABE x 20 MI MM	147.995	0.05%	0.0204	S/ 2.39	S/ 8.65	1	S/ 8.65
15	002154	CORIFAN 1mg/mL SOLUCION ORAL x 20 mL	185.581	2.42%	0.0204	S/ 2.21	S/ 486.13	12	S/ 5 833.55
16	002155	CORIFAN 1mg/mL SOLUCION ORAL x 5 mL Muestra Medica	42.241	1.21%	0.0054	S/ 2.51	S/ 238.07	4	S/ 952.27
17	002960	FERROSIL 50mg/mL SOLUCION ORAL x 20 mL	136.5	7.70%	0.0220	S/ 3.36	S/ 1 605.87	5	S/ 8 029.33
18	002961	FERROSIL 50mg/mL SOLUCION ORAL x 5 mL	38.987	0.93%	0.0060	S/ 1.11	S/ 66.86	3	S/ 200.58
19	002975	BRONCOPULMIN NF 5mg+100mg/5mL JARABE x 20 mL MM	418.089	0.45%	0.0211	S/ 2.33	S/ 209.42	1	S/ 209.42
20	002976	BRONCOPULMIN NF 5mg+100mg/5mL JARABE x 120 mL	1834.388	1.29%	0.1220	S/ 1.37	S/ 265.77	3	S/ 797.30
21	003807	TONIKON JARABE x 90 mL	914.83	0.85%	0.0930	S/ 2.50	S/ 208.21	2	S/ 416.43
22	004226	LIBBERA 2.5MG/5ML JARABE FRASCO X 30ML MM	140.057	0.05%	0.0311	S/ 1.52	S/ 3.41	1	S/ 3.41
23	006538	GASEOPLUS 80mg/mL SUSPENSION ORAL GOTAS x 15ml	31.996	5.62%	0.0156	S/ 1.89	S/ 217.82	1	S/ 217.82
24	007469	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 180 mL	1652.727	1.22%	0.1845	S/ 3.95	S/ 432.52	2	S/ 865.04
25	007470	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 180 mL	539.902	2.03%	0.1845	S/ 1.91	S/ 113.68	2	S/ 227.37
26	007471	OSTEOVIT JUNIOR PLATANO SUSPENSION ORAL x 180 mL	1625.706	0.71%	0.1845	S/ 1.60	S/ 100.00	2	S/ 200.01
27	007472	OSTEOVIT JUNIOR FRESA SUSPENSION ORAL x 180 mL	1561.057	0.88%	0.1845	S/ 2.16	S/ 160.64	6	S/ 963.82
28	007887	ALERGICAL 2mg/5mL JARABE x 120 mL	319.936	5.42%	0.1212	S/ 1.89	S/ 269.49	1	S/ 269.49
29	007888	ALERGICAL 2mg/5mL JARABE x 30 mL MM	119.984	6.34%	0.0315	S/ 1.85	S/ 447.77	1	S/ 447.77
30	008086	GASEOPLUS FRESA 80mg/mL SUSPENSION ORAL GOTAS x 15mL	49.684	1.57%	0.0156	S/ 2.89	S/ 144.05	1	S/ 144.05
31	008087	GASEOPLUS FRESA 80mg/mL SUSP ORAL GOTAS x 15mL MM	17.214	4.52%	0.0156	S/ 2.89	S/ 144.11	1	S/ 144.11
32	008305	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 30mL MM	61.878	0.40%	0.0325	S/ 1.32	S/ 9.98	1	S/ 9.98
33	008306	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 30mL MM	74.056	0.31%	0.0325	S/ 1.36	S/ 9.61	1	S/ 9.61
34	008307	GASEOPLUS 80mg/mL SUSP ORAL GOTAS x 15mL MM	23.993	0.05%	0.0156	S/ 2.93	S/ 2.25	1	S/ 2.25
35	008494	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 180mL	245.319	0.88%	0.1845	S/ 1.77	S/ 20.60	1	S/ 20.60
36	008495	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 180mL	167.536	19.47%	0.1845	S/ 1.91	S/ 337.70	1	S/ 337.70
37	201008M01	MERTHIOLATE PLUS TINTURA 0.13% SOLUCION x 60 mL	999.82	0.71%	0.0628	S/ 1.64	S/ 185.74	2	S/ 371.49
38	201008M02	MERTHIOLATE PLUS INCOLORO 0.13 % SOLUCION x 60 mL	999.82	0.91%	0.0628	S/ 2.86	S/ 415.47	5	S/ 2 077.34
39	211001A57	ALERGICAL LP JARABE x 60 mL	174.89	2.70%	0.0604	S/ 1.24	S/ 97.14	8	S/ 777.11
40	211001A62	ALERGICAL SF GOTAS Solucion Oral x 15 mL	479.82	1.62%	0.0153	S/ 4.97	S/ 2 537.85	2	S/ 5 075.70
41	211001A63	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 110 mL	810.279	1.52%	0.1115	S/ 2.12	S/ 234.28	2	S/ 468.56
42	211001A64	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 60 mL	1435.991	3.86%	0.0610	S/ 2.32	S/ 2 108.18	2	S/ 4 216.37
43	211001D30	DOLORAL 100 mg/5 mL SUSPENSION x 60 mL	1746.98	1.72%	0.0608	S/ 3.81	S/ 1 882.91	23	S/ 43 306.86
44	211001D36	DOLORAL 40 mg/mL SUSPENSION ORAL x 15 mL	180.017	2.64%	0.0155	S/ 1.87	S/ 574.56	11	S/ 6 320.18
45	211001D38	DOLORAL 40 mg/mL SUSPENSION ORAL x 5 mL MM	21.998	0.05%	0.0054	S/ 1.76	S/ 3.61	2	S/ 7.22
46	211001D42	DOLORAL 100 mg/5mL SUSPENSION x 30ml	427.278	2.06%	0.0307	S/ 3.91	S/ 1 123.64	6	S/ 6 741.83
47	211001F36	FERRONICUM SOLUCION ORAL x 345ml	1485.413	2.44%	0.3512	S/ 18.12	S/ 1 872.24	4	S/ 7 488.97
48	211001F37	FERRONICUM SOLUCION ORAL x 90ml	514.224	2.85%	0.0922	S/ 2.01	S/ 319.31	4	S/ 1 277.26
49	211001G25	GASEOPLUS 80mg/mL SUSPENSION ORAL GOTAS x 15 mL	135.868	2.41%	0.0154	S/ 2.93	S/ 625.28	4	S/ 2 501.13
50	211001G54	GASEOPLUS FRESA 80 mg/mL SUSPENSION ORAL GOTAS x 15 mL	161.717	1.64%	0.0154	S/ 2.89	S/ 496.52	7	S/ 3 475.61

51	211001H55	HIEDRATOS 35mg/5ML JARABE x 30 ml MM	451.427	2.02%	0.0316	S/	3.32	S/	957.37	5	S/	4 786.84
52	211001H56	HIEDRATOS 35mg/5ML JARABE x100 MI	717.678	0.35%	0.1024	S/	6.45	S/	158.67	8	S/	1 269.36
53	211001H17	INFECTRIM BALSAMCO SUSPENSION x 100 mL	416.493	1.55%	0.1038	S/	7.87	S/	489.46	3	S/	1 468.38
54	211001H18	INFECTRIM 200/40mg/5ML SUSPENSION x 60 mL	866.49	2.72%	0.0630	S/	4.32	S/	1 616.82	3	S/	4 850.45
55	211001I20	INFECTRIM FORTE 400/80mg/5ml SUSPENSION x 100 ml	379.324	2.43%	0.1038	S/	3.24	S/	287.98	5	S/	1 439.91
56	211001I23	INFECTRIM FORTE 400/80mg/5ML SUSPENSION x 30 mL MM	210.867	2.75%	0.0318	S/	1.53	S/	278.27	4	S/	1 113.09
57	211001I29	INFURIN 25mg/5ML SUSPENSION x 30 mL	328.76	2.81%	0.0315	S/	1.44	S/	421.72	2	S/	843.44
58	211001I32	INFECTRIM 200/40mg/5ML SUSPENSION x 30 mL	399.991	0.05%	0.0316	S/	3.23	S/	20.47	1	S/	20.47
59	211001I33	INFURIN 25mg/5ML SUSPENSION x 120 mL	342.12	9.47%	0.1228	S/	2.61	S/	687.74	1	S/	687.74
60	211001I42	INFECTRIM BALSAMCO SUSPENSION x 30mL	374.9	1.51%	0.0318	S/	1.57	S/	278.93	2	S/	557.87
61	211001I95	INFECTRIM BALSAMCO SUSPENSION x 50 mL	499.82	3.07%	0.0515	S/	1.47	S/	439.18	3	S/	1 317.53
62	211001L25	LIBBERA 5mg/ML SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL MM	51.758	2.37%	0.0052	S/	2.27	S/	540.40	3	S/	1 621.21
63	211001L26	LIBBERA 5mg/ML SOLUCION ORAL GOTAS x 15 ml	81.556	2.01%	0.0152	S/	3.35	S/	360.05	5	S/	1 800.26
64	211001L27	LIBBERA 2.5mg/5ML JARABE x 60 mL	782.411	1.34%	0.0609	S/	1.68	S/	290.56	7	S/	2 033.92
65	211001L28	LIBBERA 2.5mg/5ML JARABE x 30 mL MM	304.442	0.64%	0.0311	S/	1.35	S/	85.23	2	S/	170.45
66	211001L31	LIBBERA D JARABE x 60 mL	651.687	7.91%	0.0609	S/	2.27	S/	1 916.95	4	S/	7 667.81
67	211001L32	LIBBERA D SOLUCION ORAL GOTAS x 15 mL	112.491	0.05%	0.0153	S/	1.49	S/	5.47	1	S/	5.47
68	211001L40	LIBBERA D SOLUCION ORAL GOTAS x 1 mL	37.329	7.65%	0.0022	S/	3.11	S/	4 033.27	1	S/	4 033.27
69	211001L41	LIBBERA D JARABE x 20 mL	333.524	11.28%	0.0211	S/	3.78	S/	6 738.57	3	S/	20 215.72
70	211001L45	LIBBERA 2.5mg/5ml JARABE x 30 ml	139.986	0.05%	0.0311	S/	2.64	S/	5.95	1	S/	5.95
71	211001M07	MAGAL II SUSPENSION x 150 mL	1999.82	0.55%	0.1533	S/	1.87	S/	133.61	1	S/	133.61
72	211001M09	MUCOVIT B NF SOLUCION ORAL GOTAS x 15 ml	219.995	1.93%	0.0153	S/	1.66	S/	461.87	8	S/	3 694.99
73	211001M10	MUCOVIT NF SOLUCION ORAL GOTAS x 15 mL	220.766	0.70%	0.0152	S/	3.08	S/	314.31	6	S/	1 885.85
74	211001M15	MAGAL D SUSPENSION x 200 mL	1731.407	0.86%	0.2028	S/	2.00	S/	146.53	20	S/	2 930.55
75	211001M21	MUCOVIT HRS JARABE x 110 mL	1724.163	1.83%	0.1112	S/	2.85	S/	809.32	6	S/	4 855.92
76	211001M45	MAGAL D SUSPENSION x 60ml MM	872.594	0.96%	0.0610	S/	1.38	S/	190.23	6	S/	1 141.36
77	211001M47	MUCOVIT NF SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL	57.161	1.64%	0.0053	S/	1.89	S/	335.44	2	S/	670.87
78	211001M48	MUCOVIT B NF SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL MM	52.866	3.36%	0.0053	S/	1.70	S/	573.01	3	S/	1 719.02
79	211001O26	OSTEOVIT JR PLATANO SUSP ORAL x 30ml MM	448.258	0.14%	0.0315	S/	1.86	S/	37.06	1	S/	37.06
80	211001O27	OSTEOVIT JUNIOR FRESA SUSPENSION ORAL x 30 mL	368.203	6.79%	0.0313	S/	2.07	S/	1 641.99	3	S/	4 925.96
81	211001O52	OSTEOVIT MAX PLATANO SUSPENSION ORAL x 30mL	345.211	0.77%	0.0325	S/	1.32	S/	107.26	2	S/	214.52
82	211001O53	OSTEOVIT MAX FRESA SUSPENSION ORAL x 30 mL	374.811	5.59%	0.0325	S/	2.52	S/	1 626.00	1	S/	1 626.00
83	211001T20	TONKON JARABE x 345 mL	1903.522	1.51%	0.3474	S/	12.11	S/	1 001.24	19	S/	19 023.48
84	211002A31	ALERGICAL LP JARABE x 10 mL	66.48	3.46%	0.0104	S/	1.01	S/	223.84	3	S/	671.51
85	211002A32	ALERGICAL SF SOLUCION ORAL x 20 mL MM	753.46	0.12%	0.0210	S/	1.73	S/	73.31	2	S/	146.62
86	211002A44	ASMARA 40mg/mL Susp oral Gts x 15mL	16.955	2.61%	0.0155	S/	1.99	S/	56.89	7	S/	398.22
87	211002A45	ASMARA 100mg/5mL SUSP ORAL x 60mL	111.987	1.88%	0.0608	S/	2.45	S/	84.51	7	S/	591.56
88	211002A46	Asmara 40mg/mL Susp Oral Gts x 5mL MM	11.029	3.38%	0.0054	S/	4.28	S/	298.30	5	S/	1 491.49
89	211002A47	ASMARA 100mg/5mL SUSP ORAL x 30 mL MM	68.695	2.14%	0.0304	S/	1.87	S/	90.33	8	S/	722.65
90	211002A62	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS x 15ml	157.383	4.86%	0.0153	S/	4.22	S/	2 108.42	4	S/	8 433.67
91	211002A63	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS x 5 mL	84.875	0.77%	0.0054	S/	5.09	S/	616.14	2	S/	1 232.28
92	211002A64	ALERGICAL NEO JARABE x 60 mL	756.66	1.31%	0.0616	S/	2.12	S/	340.21	2	S/	680.43
93	211002A65	ALERGICAL NEO JARABE x 20 mL	486.32	1.50%	0.0212	S/	3.41	S/	1 170.08	1	S/	1 170.08
94	211002C42	CETRILER 2.5mg/5ML JARABE x 60 mL	301.942	0.05%	0.0609	S/	4.23	S/	10.49	2	S/	20.97
95	211002C43	CETRILER 2.5mg/5ML JARABE x 30 mL MM	876.924	0.05%	0.0311	S/	2.29	S/	32.29	1	S/	32.29
96	211002C93	CORIFAN 2 mg/5ml JARABE x 120 mL	1586.522	3.60%	0.1212	S/	5.22	S/	2 461.15	3	S/	7 383.44
97	211002C94	CORIFAN 2 mg/5ml JARABE x 30 mL MM	799.974	0.05%	0.0315	S/	5.55	S/	70.41	1	S/	70.41
98	211013N02	NAVIT SUSPENSION x 120 mL	1999.82	1.51%	0.1234	S/	2.40	S/	589.25	1	S/	589.25
99	211013V02	Velocip Jarabe x 345 M	1999.82	1.67%	0.3520	S/	3.86	S/	365.41	1	S/	365.41
100	211016P01	PREVITA SOLUCION x 30 mL	119.881	1.49%	0.0308	S/	1.27	S/	73.63	2	S/	147.26
101	211016P02	PREVITA SOLUCION x 110 mL	349.753	3.01%	0.1114	S/	1.58	S/	148.89	4	S/	595.56
										389	S/	239 569.66

Anexo 20: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de nutricionales durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (KILOS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	KILOS / UND	S./ UND	COSTO DE MALA CALIDAD	Nº LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000147	PVM Jr Polvo Oral Fresa x 80 g MM	82.723	6.87%	0.0850	S/ 2.47	S/ 164.82	1	S/ 164.82
2	000217	PVM Jr Sin Lactosa Vainilla x 360 g	551.25	0.93%	0.3650	S/ 8.60	S/ 121.31	1	S/ 121.31
3	000220	PVM Jr Sin Lactosa Vainilla x 60 g MM	195	2.10%	0.0660	S/ 3.78	S/ 234.99	1	S/ 234.99
4	000353	PVM VAINILLA x 460g	1229.973	0.59%	0.4680	S/ 8.12	S/ 125.76	11	S/ 1 383.34
5	000754	PVM CHOCOLATE x 1 Kg	1020.909	0.50%	1.0500	S/ 18.03	S/ 88.35	4	S/ 353.39
6	000757	PVM CHOCOLATE x 460 g	1171.312	2.18%	0.4680	S/ 7.90	S/ 431.43	2	S/ 862.86
7	000758	PVM CHOCOLATE x 460 g (FE.6)	1171.312	2.18%	0.4680	S/ 8.91	S/ 486.80	6	S/ 2 920.82
8	000760	PVM VAINILLA x 460g (FE.6)	1229.973	0.59%	0.4680	S/ 8.06	S/ 124.72	3	S/ 374.16
9	000761	PVM VAINILLA x 1kg	1198.009	1.35%	1.0500	S/ 15.68	S/ 241.21	2	S/ 482.41
10	000765	PVM FRESA x 460g (FE.6)	1097.861	0.50%	0.4680	S/ 8.15	S/ 95.01	2	S/ 190.02
11	000767	PVM JUNIOR FRESA x 360 g	901.313	2.66%	0.3650	S/ 6.99	S/ 459.79	2	S/ 919.57
12	000768	PVM JUNIOR FRESA x 80g	82.723	6.87%	0.0850	S/ 3.15	S/ 210.45	3	S/ 631.36
13	000769	PVM JUNIOR FRESA x 360 g (FE.6)	901.313	2.66%	0.3650	S/ 7.26	S/ 477.41	3	S/ 1 432.23
14	000772	PVM JUNIOR VAINILLA x 360g (FE.6)	922.205	1.18%	0.3650	S/ 6.91	S/ 205.57	6	S/ 1 233.45
15	000773	PVM JUNIOR VAINILLA x 360g	922.205	1.18%	0.3650	S/ 7.09	S/ 210.87	12	S/ 2 530.47
16	000774	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 360g	1080.417	2.09%	0.3650	S/ 7.39	S/ 456.74	7	S/ 3 197.21
17	000775	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 360g (FE.6)	1080.417	2.09%	0.3650	S/ 7.49	S/ 462.74	6	S/ 2 776.44
18	000781	MADRE POLVO VAINILLA x 360g	669.305	4.17%	0.3650	S/ 6.86	S/ 524.68	5	S/ 2 623.38
19	000871	MADRE POLVO VAINILLA x 360g (FE.6)	669.305	4.17%	0.3650	S/ 6.91	S/ 528.96	1	S/ 528.96
20	001361	MADRE POLVO SABOR CHOCOLATE x 360 g	1125	0.94%	0.3650	S/ 8.42	S/ 244.27	2	S/ 488.53
21	001363	MADRE DHA POLV SABOR VAINILLA SACHET x 20g Muestra Gratuita	380.949	0.31%	0.0225	S/ 0.80	S/ 41.46	4	S/ 165.83
22	001364	MADRE DHA POLV SABOR VAINILLA LATA x 400 g	1604.33	0.85%	0.4080	S/ 10.24	S/ 340.75	17	S/ 5 792.69
23	001365	MADRE DHA POLVO CHOCOLATE SACHET x 20g Muestra Gratuita	248.466	1.53%	0.0225	S/ 0.90	S/ 151.79	4	S/ 607.17
24	001366	MADRE DHA POLVO CHOCOLATE LATA x 400g	946.445	1.91%	0.4080	S/ 11.64	S/ 515.73	10	S/ 5 157.29
25	001975	CEFASABAL POLVO VAINILLA LATA x 400g	1000	0.68%	0.4080	S/ 12.14	S/ 202.38	3	S/ 607.15
26	001976	CEFASABAL POLVO VAINILLA SACHET X 20G MUESTRA GRATUITA	1200	0.28%	0.0225	S/ 0.90	S/ 133.95	1	S/ 133.95
27	002161	WARM POLVO VAINILLA x 330g	661.557	0.72%	0.3360	S/ 8.39	S/ 118.64	8	S/ 949.09
28	002163	WARM POLVO VAINILLA x 20 g Sachet Muestra Gratuita	357.806	0.65%	0.0243	S/ 0.85	S/ 81.11	4	S/ 324.43
29	002911	MADRE POLVO SABOR CHOCOLATE x 360g	1125	0.94%	0.3640	S/ 8.67	S/ 252.12	1	S/ 252.12
30	002912	MADRE POLVO SABOR CHOCOLATE x 60g	225	0.47%	0.0650	S/ 2.99	S/ 48.69	1	S/ 48.69
31	002992	PVM JUNIOR VAINILLA x 20 g	791.354	0.17%	0.0243	S/ 0.68	S/ 38.31	3	S/ 114.93
32	002993	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 20 g	1069	0.52%	0.0243	S/ 0.70	S/ 161.13	3	S/ 483.39
33	003075	MADRE DHA POLVO SABOR VAINILLA x 20g	380.949	0.31%	0.0243	S/ 1.12	S/ 54.08	1	S/ 54.08
34	003077	MADRE DHA POLVO SABOR CHOCOLATE x 20g	248.466	1.53%	0.0243	S/ 1.14	S/ 178.23	1	S/ 178.23
35	003589	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA x 55g	946.454	0.46%	0.0580	S/ 2.30	S/ 172.42	2	S/ 344.84
36	003590	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA x 400g	596.844	1.02%	0.4080	S/ 17.40	S/ 258.41	1	S/ 258.41
37	003591	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA X 900 g	1612.25	0.44%	0.9300	S/ 34.90	S/ 265.59	9	S/ 2 390.33
38	004417	VIDAMAX HMB SABOR CHOCOLATE x 400g	1999.608	0.05%	0.4080	S/ 12.39	S/ 30.36	1	S/ 30.36
39	004418	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA x 900g	1288.326	0.54%	0.9150	S/ 26.46	S/ 200.41	8	S/ 1 603.25
40	004420	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA X 53.9g	505.286	2.22%	0.0560	S/ 1.91	S/ 383.37	6	S/ 2 300.19
41	004421	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA x 400g	893.14	0.36%	0.4080	S/ 13.17	S/ 104.97	3	S/ 314.90
42	004473	WARM POLVO ORAL FRASCO x 330g	661.557	0.72%	0.3360	S/ 8.61	S/ 121.66	4	S/ 486.65
43	004573	WARM POLVO VAINILLA x 60 g	357.524	2.49%	0.0660	S/ 3.47	S/ 467.51	4	S/ 1 870.03
44	005049	LACTITAB SABOR HELADO VAINILLA x 60	194675.8	0.82%	60.0000	S/ 10.04	S/ 265.49	15	S/ 3 982.39
45	006955	PVM JR SILACTOSA VAINILLA x 360 g	551.25	0.93%	0.3650	S/ 9.37	S/ 132.23	1	S/ 132.23
46	006956	VIBE SABOR VAINILLA x 400 g	1433.083	0.56%	0.4080	S/ 14.52	S/ 286.19	6	S/ 1 717.16
47	007087	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 20g SACHET MM	325.18	5.33%	0.0225	S/ 0.87	S/ 668.26	2	S/ 1 336.51
48	007088	VIBE SABOR FRESA x 52g	173.868	1.37%	0.0550	S/ 2.15	S/ 92.82	2	S/ 185.64
49	007089	VIBE SABOR CHOCOLATE x 52g	189.301	4.38%	0.0550	S/ 2.19	S/ 330.07	2	S/ 660.14
50	007090	VIBE SABOR VAINILLA x 52g	370.386	1.79%	0.0550	S/ 1.82	S/ 219.51	2	S/ 439.02

51	007091	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 330g	642.196	0.89%	0.3360	S/	8.16	S/	139.29	4	S/	557.16
52	007092	MADRE POLVO x 360g	669.305	4.17%	0.3650	S/	7.53	S/	576.03	3	S/	1 728.10
53	007093	PVM JR SIN LACTOSA FRESA x 360g	600	0.69%	0.3650	S/	9.20	S/	103.56	1	S/	103.56
54	007094	PVM JR SIN LACTOSA CHOCOLATE x 360g	600	0.05%	0.3650	S/	8.87	S/	7.29	1	S/	7.29
55	007095	MADRE POLVO x 60g	225	0.47%	0.0660	S/	2.88	S/	46.21	1	S/	46.21
56	007096	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 60g	111.354	3.83%	0.0660	S/	3.21	S/	206.95	1	S/	206.95
57	007098	PVM SIN LACTOSA FRESA x 60g	24	0.05%	0.0660	S/	3.65	S/	0.66	1	S/	0.66
58	007103	PVM SIN LACTOSA FRESA x 460g	482	0.05%	0.4680	S/	8.26	S/	4.25	1	S/	4.25
59	007104	PVM SIN LACTOSA VAINILLA x 460g	448.6	5.88%	0.4680	S/	11.96	S/	674.27	1	S/	674.27
60	007105	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE x 460g	517	0.05%	0.4680	S/	11.78	S/	6.51	1	S/	6.51
61	007106	VIBE SABOR FRESA x 900g	158.889	0.88%	0.9300	S/	37.18	S/	55.76	2	S/	111.53
62	007107	VIBE SABOR VAINILLA x 900g	209.194	0.83%	0.9300	S/	34.19	S/	63.98	2	S/	127.97
63	007108	VIBE SABOR CHOCOLATE x 400g	272	8.33%	0.4080	S/	21.87	S/	1 214.90	2	S/	2 429.79
64	007109	VIBE SABOR FRESA x 400g	417.243	2.15%	0.4080	S/	16.39	S/	359.44	1	S/	359.44
65	007110	VIBE SABOR CHOCOLATE x 900g	140.107	1.15%	0.9300	S/	36.26	S/	62.87	2	S/	125.74
66	007120	PVM SIN LACTOSA VAINILLA SACHET x 15g	157	19.95%	0.0165	S/	0.86	S/	1 632.84	1	S/	1 632.84
67	007121	PVM SIN LACTOSA CHOCOLATE SACHET x 15g	83	11.26%	0.0165	S/	0.88	S/	500.57	1	S/	500.57
68	007122	PVM SIN LACTOSA FRESA SACHET x 15g	94	12.61%	0.0165	S/	0.64	S/	458.26	1	S/	458.26
69	007143	CARTIGEN SABOR PÑA x 23g	508.001	1.37%	0.0250	S/	1.80	S/	499.35	1	S/	499.35
70	007407	PVM CHOCOLATE x 15 g MGT	250	27.08%	0.0160	S/	0.72	S/	3 047.80	1	S/	3 047.80
71	007408	PVM FRESA x 15 g SACHET MGT	152.5	27.95%	0.0160	S/	0.67	S/	1 790.13	2	S/	3 580.27
72	007409	PVM VAINILLA x 15 g SACHET MGT	214	16.71%	0.0160	S/	0.72	S/	1 606.84	2	S/	3 213.68
73	007410	PVM JUNIOR FRESA x 15 g SACHET MGT	29	64.96%	0.0160	S/	2.41	S/	2 841.15	1	S/	2 841.15
74	007412	PVM JUNIOR VAINILLA x 15 g SACHET MGT	57.578	27.99%	0.0160	S/	0.94	S/	950.78	1	S/	950.78
75	007413	PVM CHOCOLATE x 80 g MGT	102.294	2.37%	0.0850	S/	3.24	S/	92.53	2	S/	185.06
76	007414	PVM FRESA x 80g	126.544	2.73%	0.0850	S/	3.26	S/	132.30	1	S/	132.30
77	007415	PVM VAINILLA x 80g	127.806	2.79%	0.0850	S/	3.21	S/	134.85	1	S/	134.85
78	007416	PVM JUNIOR FRESA x 80g	82.723	6.87%	0.0850	S/	5.10	S/	340.40	2	S/	680.80
79	007417	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 80 g MGT	25.905	1.54%	0.0850	S/	5.52	S/	25.99	1	S/	25.99
80	007418	PVM JUNIOR VAINILLA x 80 g MGT	27.638	0.05%	0.0850	S/	4.26	S/	0.69	1	S/	0.69
81	007419	PVM CHOCOLATE x 1Kg	1020.909	0.50%	1.0500	S/	18.57	S/	90.98	3	S/	272.94
82	007420	PVM FRESA x 1Kg	1291.132	0.90%	1.0500	S/	16.88	S/	187.39	4	S/	749.55
83	007421	PVM VAINILLA x 1Kg	1198.009	1.35%	1.0500	S/	16.19	S/	249.05	6	S/	1 494.30
84	007422	PVM CHOCOLATE x 460 g	1171.312	2.18%	0.4680	S/	8.75	S/	477.85	4	S/	1 911.39
85	007423	PVM FRESA x 460 g	1097.861	0.50%	0.4680	S/	8.54	S/	99.61	6	S/	597.68
86	007424	PVM VAINILLA x 460 g	1229.973	0.59%	0.4680	S/	8.11	S/	125.59	8	S/	1 004.70
87	007425	MADRE DHA POLVO SABOR VAINILLA x 400g	1604.33	0.85%	0.4080	S/	11.05	S/	367.73	5	S/	1 838.63
88	007426	MADRE DHA POLVO SABOR CHOCOLATE x 400g	946.445	1.91%	0.4080	S/	19.01	S/	842.14	4	S/	3 368.54
89	007427	PVM JUNIOR VAINILLA x 360 g	922.205	1.18%	0.3650	S/	6.84	S/	203.64	6	S/	1 221.84
90	007428	PVM JUNIOR FRESA x 360 g	901.313	2.66%	0.3650	S/	6.86	S/	450.84	4	S/	1 803.37
91	007429	PVM JUNIOR CHOCOLATE x 360 g	1080.417	2.09%	0.3650	S/	7.26	S/	448.90	4	S/	1 795.58
92	007594	PVM DB VAINILLA x 460g	2034	0.30%	0.4680	S/	8.61	S/	111.10	4	S/	444.40
93	007595	PVM DB VAINILLA x 80 g	264	11.62%	0.0850	S/	3.14	S/	1 131.86	1	S/	1 131.86
94	007738	WARM PLUS SABOR VAINILLA x 400 g	727.229	1.10%	0.4080	S/	15.71	S/	306.88	4	S/	1 227.52
95	007739	WARM PLUS SABOR VAINILLA x 20 g	545.542	0.55%	0.0220	S/	1.06	S/	145.22	2	S/	290.44
96	007924	CARTIGEN SABOR PÑA 10 SACHETS x 23g	1830.666	1.34%	0.2500	S/	18.13	S/	1 777.85	2	S/	3 555.70
97	008695	PEDAMAX SABOR VAINILLA x 900 g	1835.333	0.38%	0.9300	S/	30.55	S/	227.92	3	S/	683.75
98	008697	PEDAMAX SABOR VAINILLA MGRATUITA x 52 g	494	0.45%	0.0550	S/	2.68	S/	107.96	1	S/	107.96
99	211001O43	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 330g	642.196	0.89%	0.3360	S/	7.37	S/	125.76	4	S/	503.02
100	211001O45	OSTEOVIT POLVO VAINILLA x 20 g Sachet MM	325.18	5.33%	0.0225	S/	0.81	S/	625.91	4	S/	2 503.66
101	211001V58	VIDAMAX SABOR CHOCOLATE x 400g	567.802	0.54%	0.4080	S/	14.04	S/	104.75	2	S/	209.50
102	211001V60	VIDAMAX SABOR VAINILLA x 400g	2628	5.60%	0.4080	S/	12.79	S/	4 613.69	2	S/	9 227.37
103	211001V62	VIDAMAX SABOR VAINILLA x 52 g MM	1201.835	0.81%	0.0550	S/	1.80	S/	317.32	4	S/	1 269.27
104	211001V66	VIDAMAX SABOR VAINILLA x 900 g	1370.359	0.29%	0.9300	S/	26.14	S/	111.32	6	S/	667.89
105	211020P54	PVM SIN LACTOSA VAINILLA x 460g	448.6	5.88%	0.4680	S/	11.18	S/	630.28	4	S/	2 521.12
106	211020P72	PVM JUNIOR SIN LACTOSA VAINILLA x 360 g	551.25	0.93%	0.3650	S/	9.51	S/	134.09	2	S/	268.18
										351	S/	121 414.87

Anexo 21: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de cosméticos durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (KILOS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	KILOS / UND	S./ UND	COSTO DE MALA CALIDAD	NºLOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	004211	MADRE CREMA x 10 g MM	115.219	8.38%	0.0120	S/ 2.11	S/ 1 696.72	7	S/ 11 877.04
2	004212	MADRE CREMA x 100 g	102.75	5.05%	0.1007	S/ 33.69	S/ 1 737.51	6	S/ 10 425.06
3	006953	MADRE CREMA x 10 g (DOGMA)	41.947	0.34%	0.0120	S/ 5.78	S/ 68.49	3	S/ 205.48
4	006954	MADRE CREMA x 100 g (DOGMA)	77.849	0.98%	0.1007	S/ 33.41	S/ 252.31	5	S/ 1 261.54
5	007475	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E ALMD SIN AGUA INSTANT CLEAN x 100mL	202	1.43%	0.1040	S/ 1.03	S/ 28.58	1	S/ 28.58
6	007476	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E ALMD SIN AGUA INSTANT CLEAN x 59mL	81.35	0.69%	0.0610	S/ 1.17	S/ 10.80	1	S/ 10.80
7	007477	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E ALMD SIN AGUA INSTANT CLEAN x 250mL	372.283	0.59%	0.2550	S/ 4.12	S/ 35.31	3	S/ 105.92
8	007478	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 1000mL	292.095	1.19%	1.0100	S/ 6.27	S/ 21.63	46	S/ 995.10
9	007479	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 59mL	64	1.15%	0.0610	S/ 1.11	S/ 13.43	1	S/ 13.43
10	007480	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 100mL	162	1.31%	0.1040	S/ 1.43	S/ 29.20	1	S/ 29.20
11	007481	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E BEBE SIN AGUA INSTANT CLEAN x 59mL	77.199	2.07%	0.0610	S/ 1.34	S/ 35.07	2	S/ 70.14
12	007482	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E BEBE SIN AGUA INSTANT CLEAN x 100mL	101.906	1.68%	0.1040	S/ 1.44	S/ 23.68	1	S/ 23.68
13	007483	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E BEBE SIN AGUA INSTANT CLEAN x 250mL	307.046	0.61%	0.2550	S/ 4.53	S/ 33.33	6	S/ 199.96
14	007484	GEL ANTIBACTERIAL ALOE VERA SIN AGUA INSTANT CLEAN x 59mL	79.15	1.23%	0.0610	S/ 1.15	S/ 18.35	2	S/ 36.71
15	007485	GEL ANTIBACTERIAL ALOE VERA SIN AGUA INSTANT CLEAN x 100mL	156.875	1.73%	0.1040	S/ 1.02	S/ 26.57	2	S/ 53.14
16	007486	GEL ANTIBACTERIAL ALOE VERA SIN AGUA INSTANT CLEAN 250 mL	370.69	0.99%	0.2550	S/ 4.11	S/ 58.85	2	S/ 117.70
17	008229	GEL ANTIBACTERIAL ALOE VERA INSTANT CLEAN x 1000mL	260.856	4.62%	1.0100	S/ 5.66	S/ 67.54	16	S/ 1 080.58
18	008230	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E ALMD INSTANT CLEAN x 1000mL	275.433	1.37%	1.0100	S/ 6.77	S/ 25.31	21	S/ 531.54
19	008231	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E BEBE INSTANT CLEAN x 1000mL	274.254	4.56%	1.0100	S/ 6.82	S/ 84.30	21	S/ 1 770.39
20	008329	GEL ANTIBACTERIAL CVIT E S/FR SIN AGUA INSTANT CLEAN x 4 L	223.929	5.77%	4.1000	S/ 9.56	S/ 30.12	32	S/ 963.81
21	211001S37	SUN SPOT ES GEL x 14 g	119.2	0.11%	0.0144	S/ 8.44	S/ 75.94	1	S/ 75.94
								180	S/ 29 875.75

Anexo 22: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de semisólidos durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (KILOS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	KILOS / UND	S./ UND	COSTO DE MALA CALIDAD	NºLOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	000015	CHARCOT UNGÜENTO x 100g	140.071	0.14%	0.1030	S/ 2.46	S/ 4.82	25	S/ 120.58
2	000176	TOPICREM CREMA x 10g	70.798	0.05%	0.0103	S/ 1.74	S/ 6.01	2	S/ 12.02
3	000177	Ternesil Crema Topica x 90 g	98.932	1.94%	0.0915	S/ 1.21	S/ 25.21	2	S/ 50.42
4	000178	Ternesil Crema Topica x 20 g	50.443	0.61%	0.0203	S/ 1.78	S/ 26.76	2	S/ 53.52
5	000257	TOPICREM CREAM x 5g	5.25	1.09%	0.0053	S/ 1.74	S/ 18.91	1	S/ 18.91
6	002458	NOTIL CREMA x 10 g	278.255	0.46%	0.0103	S/ 1.35	S/ 168.58	41	S/ 6 911.85
7	002519	CHARCOT UNGÜENTO POTE x 6 g MUESTRA GRATUITA	50.781	1.35%	0.0080	S/ 1.31	S/ 112.08	4	S/ 448.32
8	003700	TOPICREM CREMA x 20g	140.806	2.13%	0.0203	S/ 28.81	S/ 4 258.90	3	S/ 12 776.69
9	004321	GLOBETASOL PROPIONATE 500mcg/g x 10g (RITEMED)	149.848	0.11%	0.0102	S/ 1.97	S/ 30.97	1	S/ 30.97
10	004878	ESCALDEX CREMA x 20g	149.4	1.39%	0.0203	S/ 1.96	S/ 200.40	3	S/ 601.21
11	004879	ESCALDEX CREMA x 5g	149.55	1.71%	0.0053	S/ 1.44	S/ 696.52	1	S/ 696.52
12	004880	MUCOVIT CREMA x 10g	101.122	7.12%	0.0103	S/ 2.08	S/ 1 464.27	4	S/ 5 857.08
13	004881	MUCOVIT CREMA x 30g	168.709	1.19%	0.0305	S/ 1.80	S/ 119.08	48	S/ 5 715.63
14	004882	MUCOVIT CREMA x 60g	127.4	1.87%	0.0615	S/ 1.40	S/ 54.09	18	S/ 973.58
15	004883	TERNESIL CREMA PROTECTORA PARA BEBES Y NIÑOS x 20g	141.808	0.90%	0.0203	S/ 1.78	S/ 112.41	7	S/ 786.85
16	004884	TERNESIL CREMA PROTECTORA PARA BEBES Y NIÑOS x 5g	128.12	3.97%	0.0053	S/ 1.28	S/ 1 232.21	3	S/ 3 696.64
17	005862	BETA CREAM 0.05% CREMA DERMICA x 5g	10.348	0.05%	0.0053	S/ 1.56	S/ 1.54	1	S/ 1.54
18	006515	ASMAR 5% GEL TOPICA x50g	54.155	2.49%	0.0510	S/ 6.70	S/ 177.09	3	S/ 531.27
19	006849	ASMAR 5% GEL TOPICA x 10g	44.861	6.03%	0.0103	S/ 10.44	S/ 2 756.32	3	S/ 8 268.95
20	211001B03	BETA CREAM 0.05% CREMA DERMICA x 20g	94.48	2.79%	0.0203	S/ 2.13	S/ 276.68	3	S/ 830.05
21	211001B04	BETA CREAM 0.05% CREMA DERMICA x 5g	38.728	16.24%	0.0053	S/ 1.56	S/ 1 868.51	4	S/ 7 474.05
22	211001T11	TOPICREM CREMA x 10g	305.067	1.25%	0.0103	S/ 27.07	S/ 10 047.13	26	S/ 261 225.44
23	211001T12	TOPICREM CREMA x 5g	101.446	3.42%	0.0053	S/ 1.74	S/ 1 150.55	4	S/ 4 602.19
24	211001T33	TOPICREM CREMA x 5g	149.6	1.33%	0.0053	S/ 1.74	S/ 658.45	1	S/ 658.45
25	211001T44	TOPICREM CREAM x 10g	102.635	1.09%	0.0103	S/ 2.95	S/ 321.12	3	S/ 963.35
26	211002C73	GLOBETASOL 0.05% CREAM x 10g BUERGLI	199.367	1.08%	0.0102	S/ 1.80	S/ 380.11	3	S/ 1 140.33
27	211002M52	MUCOVIT CREMA x 30g	49.243	0.05%	0.0305	S/ 2.05	S/ 1.66	4	S/ 6.64
28	211002M90	MUCOVIT CREMA x 10 g	24.514	0.05%	0.0103	S/ 1.39	S/ 1.66	2	S/ 3.32
29	211017C01	QLODERM CREAM x 10g	448.133	2.46%	0.0102	S/ 1.78	S/ 1 923.81	6	S/ 11 542.85
								228	S/ 335 999.23

Anexo 23: Tabla de costos de mala calidad de los lotes producidos en el 2019 de la línea de líquidos estériles durante la etapa de envasado-acondicionado.

Nº	CÓDIGO PT	DESCRIPCIÓN PT	LOTE PROMEDIO (LITROS)	% MERMA REAL PROMEDIO 2019	LITROS / UND	S./ / UND	COSTO DE MALA CALIDAD	Nº LOTES 2019	COSTO DE MALA CALIDAD 2019
1	007195	HANALGEZE 30mg/mL SOLUCION INYECTABLE x 2 AMPOLLAS	4.371	37.89%	0.0021	S/ 10.45	S/ 8 240.56	1	S/ 8 240.56
2	007889	ALERGICAL 10mg/mL INYECTABLE x 1 mL MM	3.135	32.46%	0.0011	S/ 6.36	S/ 6 164.35	1	S/ 6 164.35
3	007890	ALERGICAL 10mg/mL INYECTABLE x 1 mL	3.135	0.05%	0.0011	S/ 6.49	S/ 9.69	1	S/ 9.69
4	211001G08	GENTASIL 160 mg/2ML INYECTABLE x 1 ampolla	54.4	54.40%	0.0021	S/ 3.24	S/ 45 588.24	1	S/ 45 588.24
5	211002C82	CORIFAN 10mg/ mL INYECTABLE x 1 mL	21.4	5.19%	0.0011	S/ 3.07	S/ 3 100.35	5	S/ 15 501.74
								9	S/ 75 504.58

Anexo 24: Reporte Evaluación de Mermas de Fabricación.

REPORTE EVALUACIÓN DE MERMAS DE FABRICACIÓN

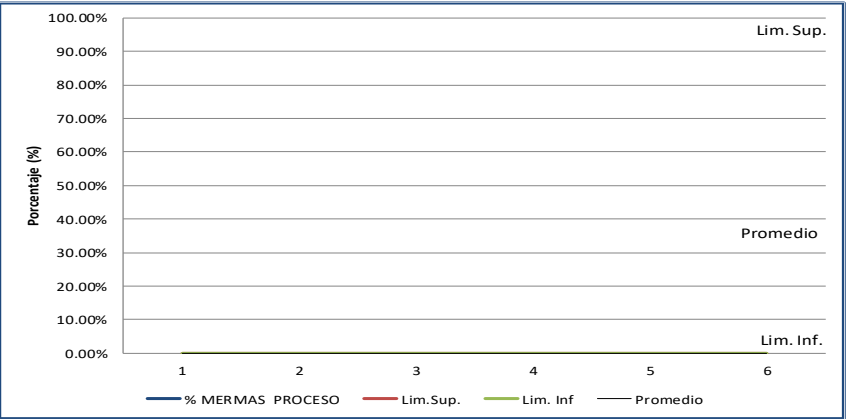
CÓDIGO			
DESCRIPCIÓN			
EXTRA DESCRIPCIÓN		Unidades	
PROCESO			
PRODUCTO EN PROCESO			

Fecha de Emisión	
------------------	--

•GRÁFICA DE RESULTADOS

Valor Máx :	0.00%	Promedio	0.00%	Moda		Lim.Sup.	0.00%
Valor Min:	0.00%	Desviación	0.00%	Rango Prom	0.00%	Lim. Inf	0.00%

IT	FECHA	ORDEN	LOTE	A	B	C= A - B	= C / A *100%	
				CANTIDAD TEÓRICA	CANTIDAD OBTENIDA	MERMA PROCESO	MUESTRAS C.CALIDAD*	% MERMAS PROCESO
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								



μ = Promedio
 \bar{R} = Rango Promedio
p= Valor de Normalidad

% Merma Establecida:	
----------------------	--

• CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Proyectos, Ingeniería y Métodos

* Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabilidades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Anexo 25: Reporte Evaluación de Mermas de Envasado-Acondicionado.

REPORTE EVALUACIÓN DE MERMAS DE ENVASADO-ACONDICIONADO

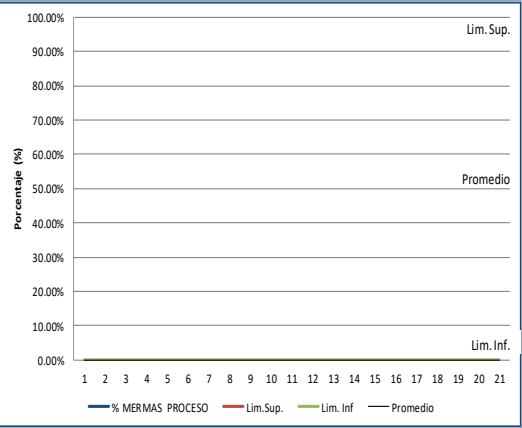
CÓDIGO	001890-003030		
DESCRIPCIÓN	DINITRATO DE ISOSORBIDA 10mg		
EXTRA DESCRIPCIÓN	TAB X 500	Unidades	TABLETAS
PROCESO	ENVASADO-ACONDICIONADO		
PRODUCTO EN PROCESO	931001D23 DINITRATO DE ISOSORBIDA 10 MG		

Fecha de Emisión

•GRÁFICA DE RESULTADOS

Valor Máx :	0.00%	Promedio	0.00%	Moda		Lim.Sup.	0.00%
Valor Mín:	0.00%	Desviación	0.00%	Rango Prom	0.00%	Lim. Inf	0.00%

IT	FECHA	ORDEN	LOTE	A	B	C= A - B	= C / A *100%		D		E	= D*E	F	G	= (F-G) / F *100	H	= (H-G) / H *100
				CANTIDAD A ENVASAR	CANTIDAD OBTENIDA	MERMA PROCESO	MUESTRAS C.CALIDAD*	% MERMAS PROCESO	LOTE GRANEL	CANTIDAD REAL	CODIGO PT	FACTOR ENVASADO	TOTAL CANTIDAD	CANTIDAD DE GRANEL	GRANEL OBTENIDO	% MERMA ENVASADO	TAMAÑO LOTE
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	
14																	
15																	
16																	
17																	
18																	
19																	
20																	
21																	
22																	
23																	
24																	
25																	
26																	
27																	
28																	
29																	
30																	



μ = Promedio
R̄ = Rango Promedio
p= Valor de Normalidad

% Merma Establecida:

• CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

* Muestras de C.Calidad incluyen las muestras fisicoquímicas y microbiología (QS), las muestras de estabildades (ES), las muestras de validaciones (VP) y las contramuestras (CH).

Anexo 26: Reporte de RD's generados en el periodo 2019 por mermas excesivas.

Nº	Código	Título	Código del producto	Línea
1	RD-2019-100	GEL ANTIBACTERIAL C/VIT E ALMD CL INSTANT CLENA 160259	008230	Cosméticos
2	RD-2019-101	UROPOL FORTE TAB RECUBIERTA X 100 LOTE 152609	002811	Sólidos
3	RD-2019-102	VIDAMAX HMB SABOR VAINILLA LOTE 161619	004367	Nutricional
4	RD-2019-104	Topicrem crema x 20 g Lote: 161039	003700	Semisólidos
5	RD-2019-106	Fluixx 600 mg granulado 2g x 30 sobres Lote: 9031030	000534	Sólidos
6	RD-2019-107	Hanalgeze 30 mg/ mL Solución Inyectable C: 007195 Lote: 139509	007195	LQE
7	RD-2019-108	MADRE POLVO SABOR A CHOCOLATE-LOTE:163329	002911	Nutricional
8	RD-2019-109	NOTIL NF CREMA X 10G LOTE 161049	002458	Semisólidos
9	RD-2019-110	CHARCOT UNGÜENTO X 100G LOTE 162269	000015	Cosméticos
10	RD-2019-112	Fluix 600 mg granulado Lote: 9031028	00534	Sólidos
11	RD-2019-113	CHARCOT POTE X 100 G LOTE: 162249	000015	Semisólidos
12	RD-2019-114	Tonikon Jarabe x 345 ml Lote 160839	211001T20	LQNE
13	RD-2019-115	TOPICREM CREMA X 10g 163129	211001T11	Semisólidos
14	RD-2019-116	PVM FRESA NF - LOTE 123499	000438	Nutricional
15	RD-2019-117	TOPICREM CREMA X 10g- Lote: 163169	211001T11	Semisólidos
16	RD-2019-119	CIPROLIN 500mg tabletas recubiertas x 10 lote: 155589	211002C90	Sólidos
17	RD-2019-121	TONIKON JARABE x 345 ml JARABE Lote: 165129	211001t20	LQNE
18	RD-2019-124	GEL ANTIBACTERIAL INSTANT CLEAN 4L- Lote: 170659	008329	Cosméticos
19	RD-2019-125	Clobetasol Propionato Crema Lote:166609	931001C21	Semisólidos
20	RD-2019-126	Cloderm Cream x 10g- Lote: 166619	211017001	Semisólidos
21	RD-2019-127	Pyridium complex cápsula x 100 Lote:162729	211002P81	Sólidos
22	RD-2019-128	TOPICREM CREMA X 20 G LOTE 171419	003700	Semisólidos
23	RD-2019-129	IBUPROFENO 100MG/5ML SUSPENSION ORAL LOTE: 171549	931001D03	LQNE
24	RD-2019-130	Flavoxil 200 mg Tableta Recubierta/Lote 165009	931001F20	Sólidos
25	RD-2019-131	MULTIVITAMINICO JARABE 3 LOTE: 166499	931001T06	LQNE
26	RD-2019-132	IBUPROFENO 200MG TABLETA RECUBIERTA / LOTE: 171459	931001D02	Sólidos
27	RD-2019-133	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS X 15 ML LOTE 171709	211002A62	LQNE
28	RD-2019-134	Asmara 40mg/ml susp oral gotas lote: 173059	211002A44	LQNE
29	RD-2019-136	VIDAMAX SABOR FRESA - LOTE 176069 / HARINA DE SOYA VIDAMAX - LOTE 176519	931001H21, 931001V28	Nutricional
30	RD-2019-137	Corifan 10mg/mL Inyectable Lote 179529	211002C82	LQE
31	RD-2019-138	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA X 900g - Lote: 172389	003591	Nutricional
32	RD-2019-141	GLUCOVIT MAX SABOR VAINILLA-LOTE:172369	003589	Nutricional
33	RD-2019-142	CIPROLIN 500MG TABLETA RECUBIERTA X 2 LOTE: 182009	211002C91	Sólidos
34	RD-2019-143	ANAFLEX MUJER 25MG CAPSULASX150 Lote: 181579	005754	Sólidos
35	RD-2019-145	PREMIX VIT.MIN.MAD/TAB NF - LOTE 184789	000784	Nutricional
36	RD-2019-146	MUCOVIT CREMA X 30g Lote: 182939	004881	Semisólidos
37	RD-2019-147	Libbera 5mg tableta recubierta x100 Lote: 182449	211001L22	Sólidos
38	RD-2019-148	Love Sensitive Gel x 8 g Lote 182629	931001L21	Semisólidos
39	RD-2019-149	MADDRE CREMA X 10 G MM - 184379	004211	Semisólidos
40	RD-2019-151	FENAZOPIRIDINA 100MG TABLETA RECUBIERTA (GRANULADO)/ LOTE: 184779	006852	Sólidos
41	RD-2019-152	LIBBERA D CÁPSULA / LOTE: 183589	931001L18	Sólidos
42	RD-2019-153	OSTEOVIT 400 TAB X 30 LOTE: 182659	211001054	Sólidos
43	RD-2019-154	GASEOPLUS FRESA 80 MG/ML SUSPENSION ORAL Lote:182729	211001654	LQNE
44	RD-2019-155	MADRE CREMA X 100G LOTE: 186239	004212	Semisólidos
45	RD-2019-156	Gaseoplus fresa 80mg/ml suspension oral x 15mL Lote: 182729	211001G54	LQNE
46	RD-2019-157	Osteovit Max Fresa Lote 185189	211001O53	LQNE
47	RD-2019-158	Osteovit Max Platano Solucion Oral x 30 ml Lote 185329	211001O52	LQNE
48	RD-2019-159	Tonikon Jarabe x 345mL Lote 183029	211001T20	LQNE
49	RD-2019-160	Maddre Crema Lote 184589 184779	004212, 004881	Semisólidos
50	RD-2019-161	OSTEOVIT MAX PLATANO X 30 ML MM LOTE 185629	211001O52	LQNE
51	RD-2019-163	Indometacia 25 mg tableta Lote: 184229	008199	Sólidos
52	RD-2019-165	UÑA DE GATO SCHULER 150MG CÁPSULAS/ LOTE: 185879	931001U24	Sólidos
53	RD-2019-166	Merthiolate Plus Tintura 0.13% Solución 186189	201008M01	LQNE
54	RD-2019-167	love and pleasure gel -lote 188169	211011L04	Semisólidos
55	RD-2019-168	love and pleasure gel x 8g x 50 sachet- lote 188189	211011L04	Semisólidos
56	RD-2019-170	MUCOVIT CREMA X 60 G LOTE 191029	004882	Semisólidos
57	RD-2019-171	OSTEOVIT JR FRESA SUSP ORAL X 30 ML LOTE 191959	211001O27	LQNE
58	RD-2019-173	METILDOPA 250MG TABLETAS/ LOTE: 186369	931001M39	Sólidos
59	RD-2019-174	Gentasil 160mg/2mL Inyectable 179539	211001G08	LQE
60	RD-2019-175	LIBBERA D CÁPSULA /LOTE: 190619	931001L18	Sólidos

61	RD-2019-177	FERROSIL 50MG/ML SOLUCIÓN ORAL X 20 ML LOTE 193189	002960	LQNE
62	RD-2019-178	PREVITA SOLUCION X110ML Lote: 193919	211016P02	LQNE
63	RD-2019-180	DOLORAL 400MG TABLETAS X 100 - LOTE 182489	211001D05	Sólidos
64	RD-2019-181	MADDRE DSS TABLETA X 30 LOTE 811103	000037	Sólidos
65	RD-2019-182	Previta Solución 30ml Lote: 192579	211016P01	LQNE
66	RD-2019-184	FLAVOXIL 200MG TABLETA RECUBIERTA / LOTE: 190599	931001F20	Sólidos
67	RD-2019-185	CAT'S CLAW VIBE CAPSULES X 100 LOTE 193969	211001U52	Sólidos
68	RD-2019-19	BRONCOPULMIN NF 5MG+100MG/5ML JARABE X 120ML - LOTE 114229	002976	LQNE
69	RD-2019-190	CIPROLIN 500MG TABLETA RECUBIERTA X 10 LOTE 192349	211002C90	Sólidos
70	RD-2019-192	FENAZOPIRIDINA 100MG TABLETA RECUBIERTA 1 / LOTE: 103659	005422	Sólidos
71	RD-2019-193	MUCOVIT B NF SOLUCION ORAL GOTAS X 15ML LOTE 194279	211001M09	LQNE
72	RD-2019-194	CIPROFLOXACINO 500 FENAZOPIRIDINA 100MG TAB REC/ LOTE: 194249	002603	Sólidos
73	RD-2019-195	DOLORAL 200MG 186279	211001D16	Sólidos
74	RD-2019-196	Uropol Forte Tab Recubierta x 100 Lote 101989	002811	Sólidos
75	RD-2019-197	CORIFAN 2mg/5mL JARABE X 120 mL Lote: 102499	211002C93	LQNE
76	RD-2019-198	Lactitab sabor vainilla x 60 Lote: 100979	005049	Nutricional
77	RD-2019-20	ALERGICAL NEO SOLUCION ORAL GOTAS X 15ML - LOTE 112889	211002A62	LQNE
78	RD-2019-201	GEL ANTIBACTERIAL C/VTE S/FR ST LOTE: 103359	007386	Cosméticos
79	RD-2019-202	MAXIMUS PLUS TABLETA X 4 PORTABLISTER (1+7) LOTE:103779	211002M49	Sólidos
80	RD-2019-206	METILDOPA 250MG TABLETAS/ LOTE:106699	931001M39	Sólidos
81	RD-2019-208	METILDOPA 250MG TABLETA X 500 Lote 106759	008862	Sólidos
82	RD-2019-209	METILDOPA 250MG TABLETAS X 100 LOTE 106769	211001M76	Sólidos
83	RD-2019-210	INFURIN 25mg/5mL Suspension oral x 120mL LOTE 1N1249	211001I33	LQNE
84	RD-2019-212	UÑA DE GATO SCHULER 150 MG CÁPSULAS/LOTE: 106059	931001U24	Sólidos
85	RD-2019-213	CIPROFLOXACINO 500 + FENAZOPIRIDINA 100MG TAB REC /LOTE: 1N2059	002603	Sólidos
86	RD-2019-215	Metildopa 250 mg Tabletass x 500 Lote 1N1109	008861	Sólidos
87	RD-2019-216	Paldolor extra forte tab x 200 lote: 106119	211002P28	Sólidos
88	RD-2019-219	INFECTRIM FORTE 400/80MG/5ML SUSPENSION X 30ML MM LOTE 1E0289	211001I20	LQNE
89	RD-2019-220	Hierro Polimaltosado LPI 50 mg/ml Lote LPI-FESOL1	008932	LQNE
90	RD-2019-222	DOLORAL 100 mg/5 ML SUSPENSION x60ml 1N2429	211001D30	LQNE
91	RD-2019-224	FLAVOXIL 200 MG TABLETAS RECUBIERTAS /LOTE:1N3899	931001F20	Sólidos
92	RD-2019-23	ANAFLEX MUJER 25MG CAPSULAS BLANDAS 30 X 150 - LOTE 113879	005754	Sólidos
93	RD-2019-27	FOSDIN TABLETA /LOTE 112079	004538	Sólidos
94	RD-2019-28	Clorfenamina 1mg/mL Sol Oral Gts Lote: 110599	002058	LQNE
95	RD-2019-30	CIPROFLOXACINO 500MG TABLETAS RECUBIERTA/LOTE: 113419	931001C69	Sólidos
96	RD-2019-31	CITRATO DE CALCIO 1500MG + VITAMINA D3 200UI TABLETAS /LOTE: 116099	931001O10	Sólidos
97	RD-2019-32	METILDOPA 250MG TABLETAS/ LOTE: 121009	931001M39	Sólidos
98	RD-2019-33	CIPROFLOXACINO 500+ FENAZOPIRIDINA 100 MG TAB REC / LOTE:121089	002603	Sólidos
99	RD-2019-38	Pasuchaca 500mg TABLETA	211001P58	Sólidos
100	RD-2019-42	PYRIDIUM COMPLEX CAPSULA X 100 LOTE: 122759	211002P81	Sólidos
101	RD-2019-43	UÑA DE GATO LA MOLINA 90mg Tabletass x 90 lote 123969	211001U06	Sólidos
102	RD-2019-46	MUCOVIT CREMA x 60 g - LOTE 125989	004882	Semisólidos
103	RD-2019-49	TOPICREM CREMA x 10 g - LOTE 133519	211001T11	Semisólidos
104	RD-2019-51	Topicrem Crema x 5g TB ALU 135259	000257	Semisólidos
105	RD-2019-52	Gentamicina 160mg Inyectable 1N6388	931001G07	LQE
106	RD-2019-53	PVM FRESA x 1 kg - LOTE 123519	007420	Nutricional
107	RD-2019-59	Diabebes 2mg tabletas Lote 133329	004584	Sólidos
108	RD-2019-60	TOPICREM CREAM x 10 g - LOTE 140949	211001T44	Semisólidos
109	RD-2019-63	CLODERM CREAM x 10 g - LOTE 141529	211017C01	Semisólidos
110	RD-2019-66	CIPROFLOXACINO 500 MG TAB. REC /LOTE: 144539	931001C69	Sólidos
111	RD-2019-67	Tonikon Jarabe LOTE 141349	211001T20	LQNE
112	RD-2019-68	FERRONICUM SOLUCIÓN ORAL X 345mL LOTE 141719	211001F36	LQNE
113	RD-2019-70	TOPICREM CREAM x 10 g - LOTE 140949	211001T44	Semisólidos
114	RD-2019-72	MADDRE CREMA x 100 g - LOTE 146809	004212	Semisólidos
115	RD-2019-74	MUCOVIT CREMA x 60 g - LOTE 148349	004882	Semisólidos
116	RD-2019-78	METILDOPA 250MG TABLETAS/LOTE: 151669	931001M39	Sólidos
117	RD-2019-84	BETAMETASONA DIPROPIONATO CREMA - LOTE : 154479	931001B02	Semisólidos
118	RD-2019-86	CLORFENAMINA MALEATO 10 MG INYECTABLE - LOTE 1N9458	931001C63	LQE
119	RD-2019-87	BETACREM 0.05 % CREMA DÉRMICA x 20 g - LOTE : 154019	211001B03	Semisólidos
120	RD-2019-88	SULFATO FERROSO JARABE LOTE 153549	000295	LQNE
121	RD-2019-92	PVM VAINILLA X 460g Lote: 151979	000353	Nutricional
122	RD-2019-95	PVM FRESA X460 g Lote: 146919	007423	Nutricional
123	RD-2019-96	CEFASABAL TABLETAS / LOTE: 148129	931001C01	Sólidos
124	RD-2019-97	PVM vainilla x 1kg lote: 148409	007421	Nutricional
125	RD-2019-98	MACA GELATINIZADA LA MOLINA/LOTE: 151209	931001M23	Sólidos
126	RD-2019-99	ACIDO FÓLICO 0.5 MG TABLETAS /LOTE: 153799	931001A46	Sólidos